

BOLETIN HIDROMETEOROLOGICO REGIONAL
DIRECCION REGIONAL SENAMHI-PIURA

BOLETIN REGIONAL

DIRECCIÓN REGIONAL PIURA

Avda. Independencia Mza O'
Lote 5. Urb. Miraflores

E-Mail:

dr01piura@senamhi.gob.pe

Teléfono : 343084

SEDE CENTRAL

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

E-Mail :

senamhi@senamhi.gob.pe

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

General FAP (r)

Wilar Gamarra Molina
Presidente Ejecutivo

PhD
Elizabeth Silvestre Espinoza
Responsable Direccion Cientifica

Ing.
Jorge Yerren Suarez

Director Regional SENAMHI PIURA

RESPONSABLES:

Ing.
Jorge Yerren Suárez
Hidrología

PhD. Ninell Dediós Mimbela
Agrometeorología y Ambiente

Ing. Hector Yauri Quispe:
Clima y Pronóstico

COLABORACIÓN:

Tec. Carla Vilela Vargas
Tec. Segundo Sandoval Torres



**SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E
HIDROLOGIA**

ÍNDICE		Pág.
Editorial		
I	Panorama Climático	4
	1.1. Vigilancia Sinóptica Regional	4
	1.1.1. Análisis de la temperatura superficial del mar (TSM)	4
	1.1.2. Análisis sinóptico	5
	1.2. Clima Local	6
Pronóstico Climático a mediano plazo		10
II	Panorama Hidrológico	12
IV	Tendencia Climática Regional. Período 15 ENERO – 15 FEBRERO 2009	13
V.	PANORAMA AGROMETEOROLÓGICO	14
	1 Síntesis Agroclimática	14
	2 Característica agroclimática	14
	2.1 Campaña Agrícola 2007-2008	15
	2.2 Análisis Agroclimático	15
	a) Mango	15
	b) Limón	15
	c) Plátano	15
	d) Café	15
	e) Algarrobo	15
	f) Arroz	16
	g) Hualtaco	16
	i) faique	16
	j) Maíz	16
	k) Algodón	19
	l) papa	16
ANEXOS		17
GLOSARIO		24

RESUMEN

*La Dirección Regional del SENAMHI–Piura, como ente responsable de las actividades Hidrometeorológicas en la **Región**, pone a disposición de las entidades Públicas, Privadas y Población en general, el **BOLETÍN TÉCNICO REGIONAL**, que contiene la información meteorológica, hidrológica y agrometeorológica de los departamentos de Piura y Tumbes correspondiente al mes de Julio del 2009, y las proyecciones climáticas a mediano plazo. El presente boletín tiene la finalidad de poner en conocimiento las características meteorológicas predominantes hasta mediados de agosto del 2009, que permitan ayudar a evaluar los impactos en las diversas actividades socio - económicas que se realizan en la Región. Por el lado prospectivo, el boletín indica los escenarios climáticos probables (mediano plazo) en la Región; con el objeto de impulsar la inversión y la economía regional, fortaleciendo el desarrollo tecnológico y científico, así como el desarrollo socio – económico de los sectores productivos vinculados estrechamente con la variabilidad climática.*

Piura, Agosto del 2009.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA

BOLETÍN CLIMATICO

BOLETIN REGIONAL MENSUAL DIRECCIÓN REGIONAL DE PIURA

Julio 2009

Vol. 1

Nº 1

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA

BOLETÍN CLIMATICO

I. Panorama Climático

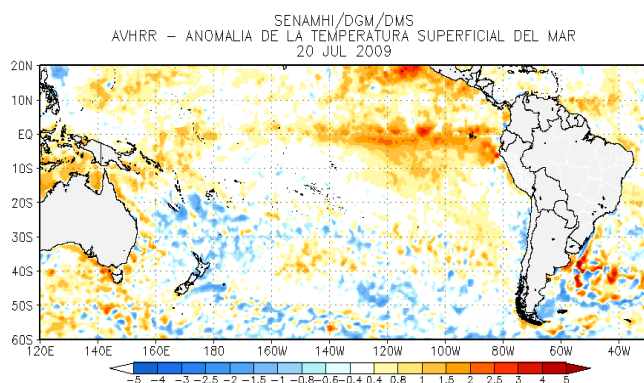
1.1. Vigilancia Sinóptica Regional

1.1.1. Análisis de la temperatura superficial del mar (TSM)

La cuenca del pacífico ecuatorial (Figura N°1) continua en escenario con anomalías positivas, lo que indica la existencia de un calentamiento en la parte central y oriental del pacífico ecuatorial. Este comportamiento se ha extendido gradualmente desde mayo hasta ocupar un área representativa del océano pacífico. Estas condiciones continúan manifestándose en julio, afectando el comportamiento de la temperatura en la costa peruana (costa norte del Perú).

El marco oceánico en la cuenca del pacífico ecuatorial, muestra una tendencia donde prevalecen cambios asociados con la variabilidad interanual del ciclo ENSO. Actualmente, se define un predominio de la fase cálida con valores promedios entre 0,5 – 1,0 °C por encima de lo normal a lo largo de la línea ecuatorial.

Figura N° 1. Anomalía de la TSM en el Pacífico. 20 julio 2009. Fuente: SENAMHI.



En el sector Niño 3.4, los valores actuales de la temperatura del mar presentan anomalías de +0,8 °C, mientras que durante junio tuvo en promedio +0,62 °C. La evolución de estas anomalías indica una tendencia hacia condiciones cálidas.

En el sector Niño 1+2 (Figura N° 2), las anomalías de la TSM, muestran actualmente valores promedios de +0,7 °C, mientras que en junio se tuvo un valor promedio de +0,5 °C. En el sector Niño 3, la anomalía observada en junio de 0,74 se incrementó a +1,02 °C.

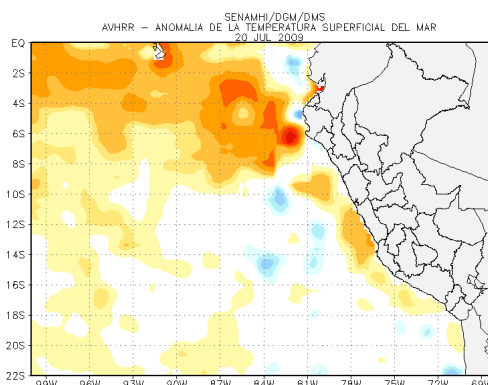
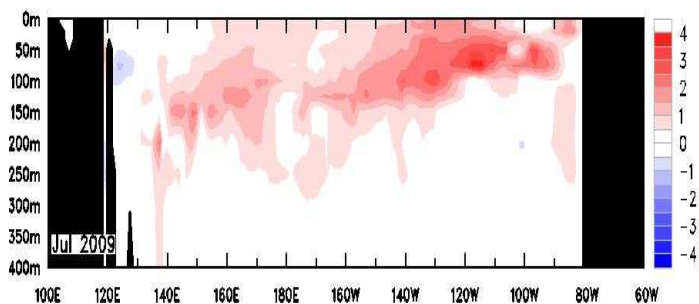


Figura N° 2. Anomalías de TSM frente a la costa del Perú. 20 julio 2009. Fuente: SENAMHI

El patrón de las anomalías (Figura N° 3) por debajo de la superficie del mar (TSSM), indica una profundización de la termoclina (60 y 80 metros) frente a la costa ecuatorial.

Figura N° 3. Anomalía de la TSSM en el Pacífico. Julio 2009. Fuente: BMRC

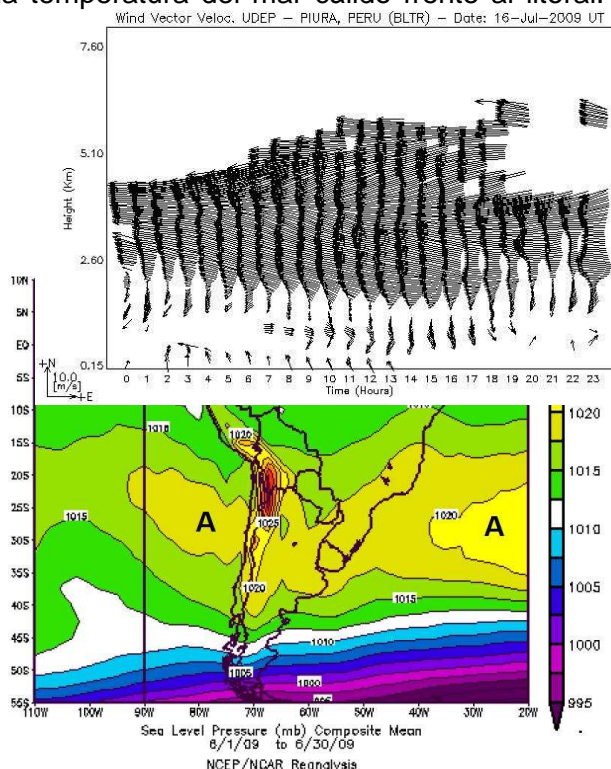


En julio la temperatura disminuyó ligeramente a 18,1 °C, mientras que la anomalía se incrementó a +0,9 °C.

1.1.2. Análisis sinóptico

En julio, la frecuencia de neblinas y lloviznas costeras se incrementó en respuesta a los pulsos de vientos del sur frío, que afectaron la costa peruana. Mientras, que en zonas alto andinas de Piura, la climatología sinóptica favorece, aún, la presencia de humedad en el ambiente y lluvias ligeras y esporádicas. El frío estacional, la moderada concentración de humedad en la atmosfera, y los fuertes vientos en localidades por encima de los 2,500 msnm, determinaron una moderada a fuerte sensación de frío.

Las condiciones climáticas, predominantes, en la costa norte, estuvieron asociadas con la invasión de aire frío del sur y la temperatura del mar cálido frente al litoral.



La característica principal del clima fueron los contrastes térmicos diarios y la fuerte variabilidad estacional de la temperatura.

El **Anticiclón del Pacífico Sur (APS)**, durante junio se mantuvo pegada al continente ligeramente debilitado, lo que indujo a la formación de altas migratorias sobre el continente, acarreado aire frío hacia latitudes tropicales (Figura N°4).

Figura N° 4. Presión promedio a nivel del mar. Periodo: Junio 2009. Fuente: NCEP/NCAR

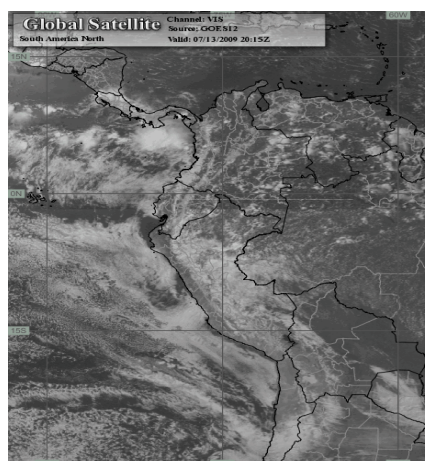
El sistema meteorológico de altura o **Alta de Bolivia (AB)** durante junio y julio, se mostró activo sólo esporádicamente, predominado flujos de viento del oeste sobre el pacifico oriental y afectando la parte central y sur del Perú, y en menor grado la zona norte.

Los vientos alisios mostraron un ligero fortalecimiento, sobre los niveles medios de la atmósfera local con flujos del este las cuales, continúan apoyando la incursión de humedad hacia la región de Piura, (vientos intensos entre los 3,000 y 5,000 msnm) (Figura N°5).

Entre junio y julio la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), estuvo dentro de su comportamiento habitual. El Índice de Oscilación del Sur (**IOS**), en junio fue -0,3 y en julio en promedio fue +0,1.

El clima predominante templado fue alternado con días buen tiempo durante la primera quincena de julio (Figura N°5)

Figura N° 5. Imagen Visible. Goes 12. Periodo: 13/07/2009, hora:15:15. Fuente: LEADS



1.2. Clima local

Entre junio y julio el comportamiento de la temperatura sobre la costa de Piura y Tumbes, estuvo caracterizado por una ligera disminución de la temperatura máxima y la temperatura mínima. Esta tendencia estacional estuvo asociada con el ingreso de aire frío del sur y la presencia de anomalías positivas en la temperatura del mar. Situación que conllevó al predominio de días templados y nublados en la costa, mientras que en zonas altoandinas, se observó con regular frecuencia días fríos asociado a la presencia de vientos fuertes y humedad en el medio.

Se observa un predominio de anomalías positivas en la temperatura mínima (cuadro N° 1 y 2).

Cuadro N°1. Comportamiento térmico. Piura. Junio 2009

Estación	Valle	Tmax (°C)		Tmin (°C)	
		Med.	Anom.	Med.	Anom.
Miraflores	Medio Piura	27.9	-0.5	19.0	+1.2
San Miguel	Bajo Piura	28.7	+0.7	17.8	+0.4
Chusis	Bajo Piura	26.7	-0.2	17.9	-0.2
Mallares	Chira	30.2	+1.2	18.7	+0.5
La Esperanza	Chira	27.2	+0.0	19.7	+1.2
Chulucanas	Alto Piura	30.7	+0.9	17.3	+0.9
Morropón	Alto Piura	29.2	+1.6	17.8	-0.1

Cuadro N°2. Comportamiento térmico. Tumbes. Junio 2009

Estación	Valle	Tmax (°C)		Tmin (°C)	
		Med.	Anom.	Med.	Anom.
La Cruz	Tumbes	27.1	-0.6	21.7	+1.3
El Salto	Zarumilla	31.5	+3.0	22.8	+1.3
Cañaveril	Casitas	32.5	+1.5	18.7	-1.1

Asociado a este comportamiento de la temperatura a nivel costero (Figura N° 6 al 8), se registraron algunos episodios de lluvias ligeras en el Valle de San Lorenzo.

En junio, las condiciones meteorológicas favorecieron la ocurrencia de bajas temperaturas, e incluso la ocurrencia de días ligeramente fríos con temperaturas

mínimas menores a los 18 °C, a diferencia de julio donde predominaron las anomalías positivas en la temperatura mínima. La amplitud térmica diurna en los valles costeros varía desde 13,4 °C en Chulucanas y 8,9 °C en Piura.

Entre junio y julio, las lluvias se debilitaron y fueron en general menores respecto a su normal, excepto por algunos episodios esporádicos registrados, principalmente, en la cuenca del río Quiroz, (Figuras N° 10 al 15). Para este mes las lluvias se concentraron principalmente en las partes altas de la cuenca del río Quiroz y en menor intensidad sobre la cuenca del río Tumbes (Cuadro N° 3). En julio, a partir de la segunda década las lluvias se tornaron deficientes en toda la Región.

Cuadro N° 3. Lluvias acumuladas en la Región. Periodo: junio 2009.

Lluvias (mm)	Piura								Tumbes			
	Costa				Sierra				Cabo Inga	El Tigre	La Cruz	
Miraflores (Piura)	Chulucanas	Morropón	Mallares	Ayabaca	Huarmaca	Huancabamba	Santo Domingo	Chalaco				
Lluvias (mm)	0.0	0.0	0.0	0.4	13.3	7.1	10.2	1.8	3.1	19.1	0.8	0.0
Anomalías	+ 0.0 mm	- 11.6 mm	- 3.5 mm	+ 0.4 mm	- 44.4%	- 56.3 %	- 29.1 %	- 86.7 %	+ 2.1 %	+ 16.2 mm	- 8.5 mm	- 0.6 mm

La temperatura en la sierra se mantiene con valores estacionales. Entre fines de mayo y la primera década de junio se registró algunos descensos que alcanzó en Salalá los 4,4 °C, 8,6 °C en Huancabamba, 9,2 en Ayabaca (Figura N° 9), y 3,8 °C en la meseta andina.

Figura N° 6. Comportamiento térmico diario. Campaña 2008 – 2009. Periodo abril – julio 2009. Estación Miraflores (Piura). Valle de Piura.

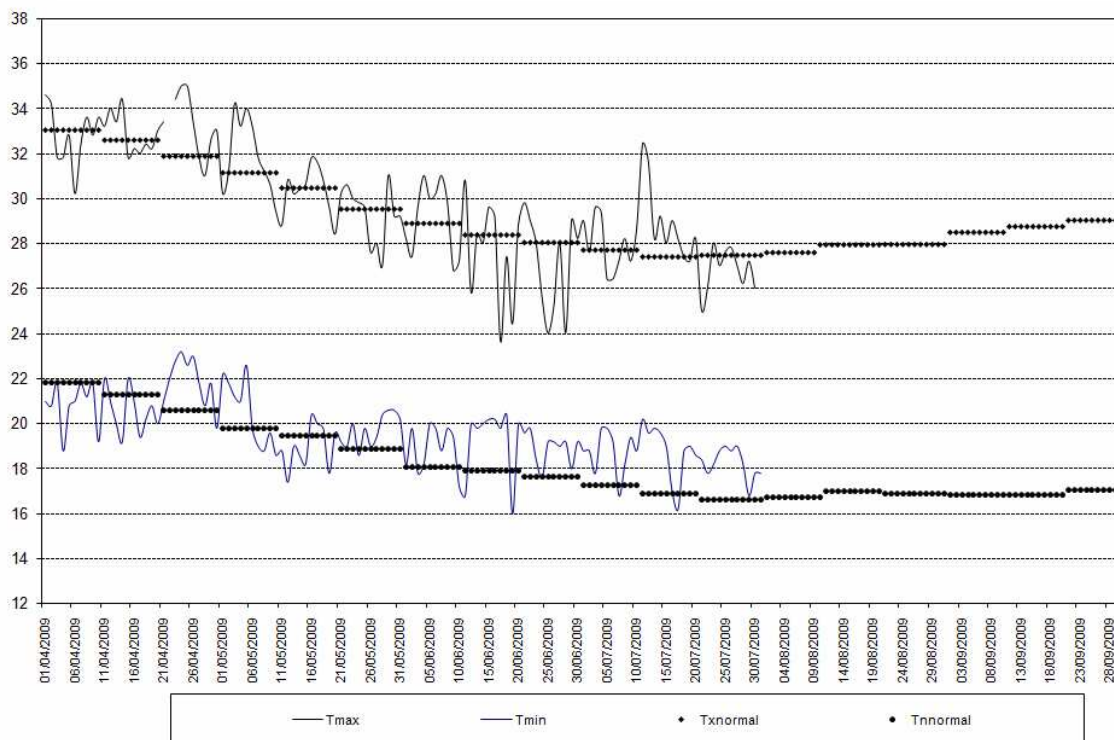


Figura N° 7. Comportamiento térmico diario (°C). Campaña 2008 – 2009. Periodo abril – julio 2009. Estación La Esperanza. Valle del Chira.

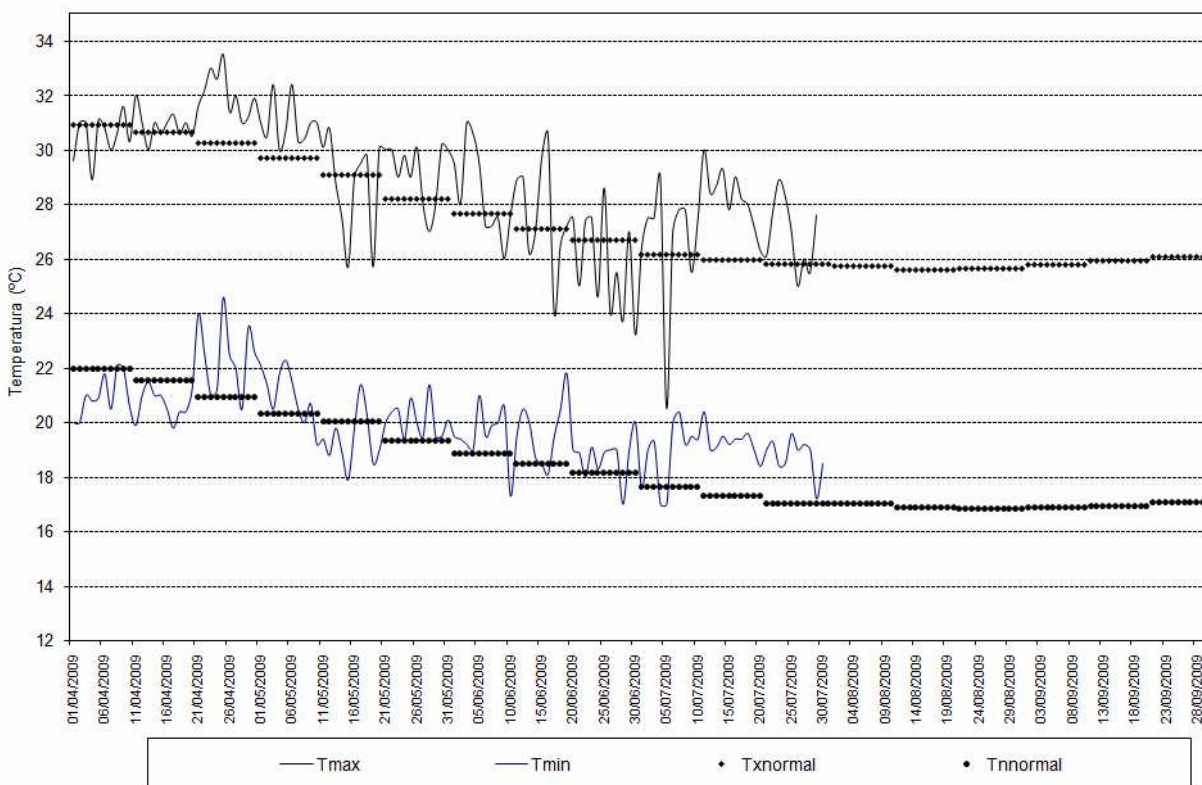


Figura N° 8. Comportamiento térmico diario (°C). Campaña 2008 – 2009. Periodo abril – julio 2009. Estación Chulucanas. Alto Piura.

Figura N° 9. Distribución decadal de lluvias, campaña 2008 – 2009. Localidad de Ayabaca.

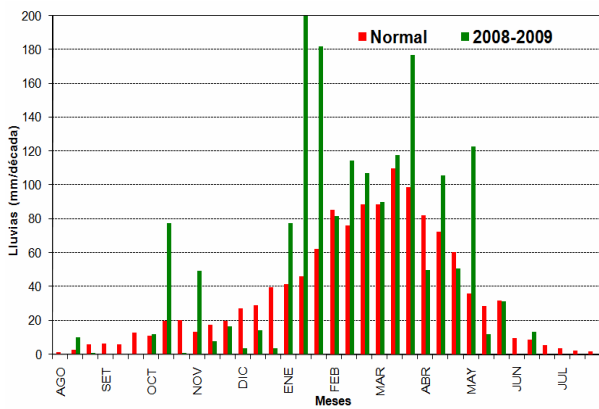


Figura N° 10. Distribución decadal de lluvias, campaña 2008 – 2009. Localidad de Huancabamba

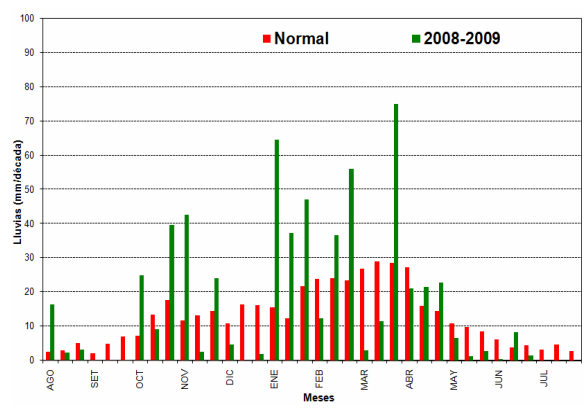


Figura N° 11. Distribución decadal de lluvias, campaña 2008 – 2009. Localidad de Huarmaca

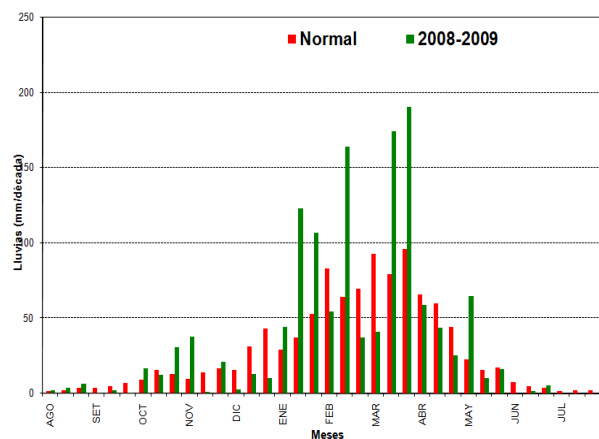


Figura N° 12. Distribución decadal de lluvias, campaña 2008 – 2009. Localidad de Santo Domingo - Morropón

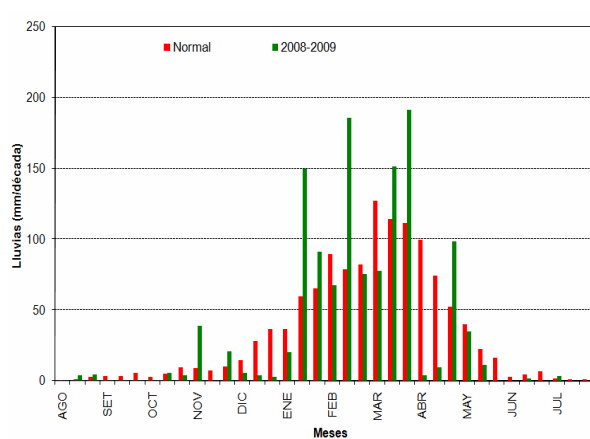


Figura N° 13. Distribución decadal de lluvias, campaña 2008 – 2009. Estación El Tigre, Tumbes

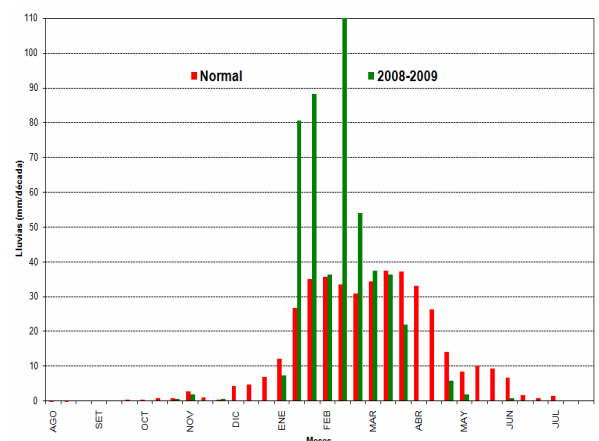
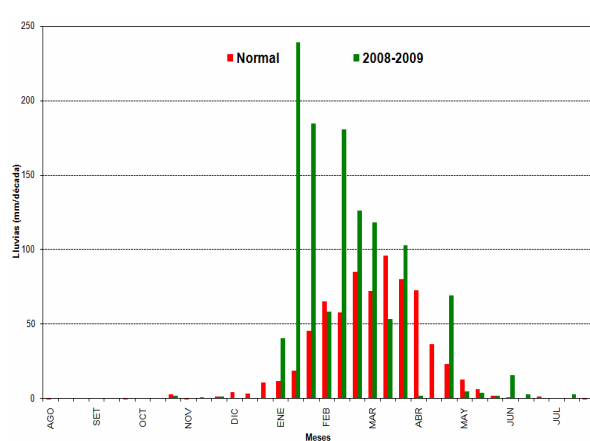


Figura N° 14. Distribución decadal de lluvias, campaña 2008 – 2009. Estación Cabo Inga, Tumbes



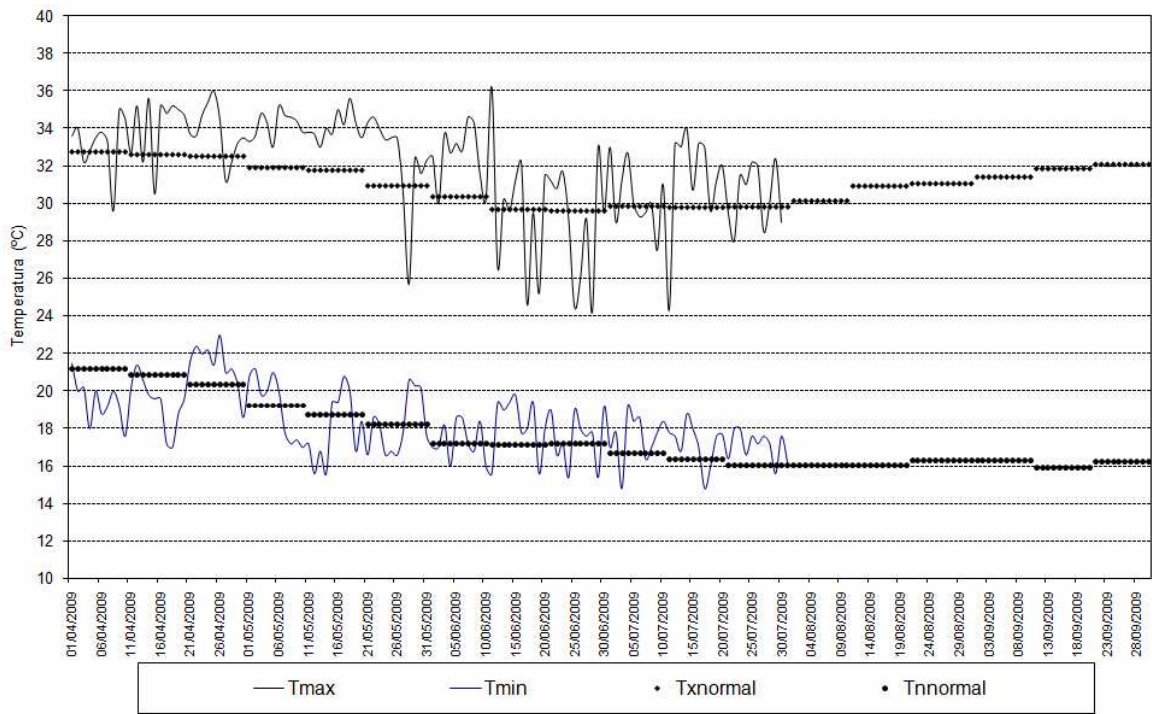
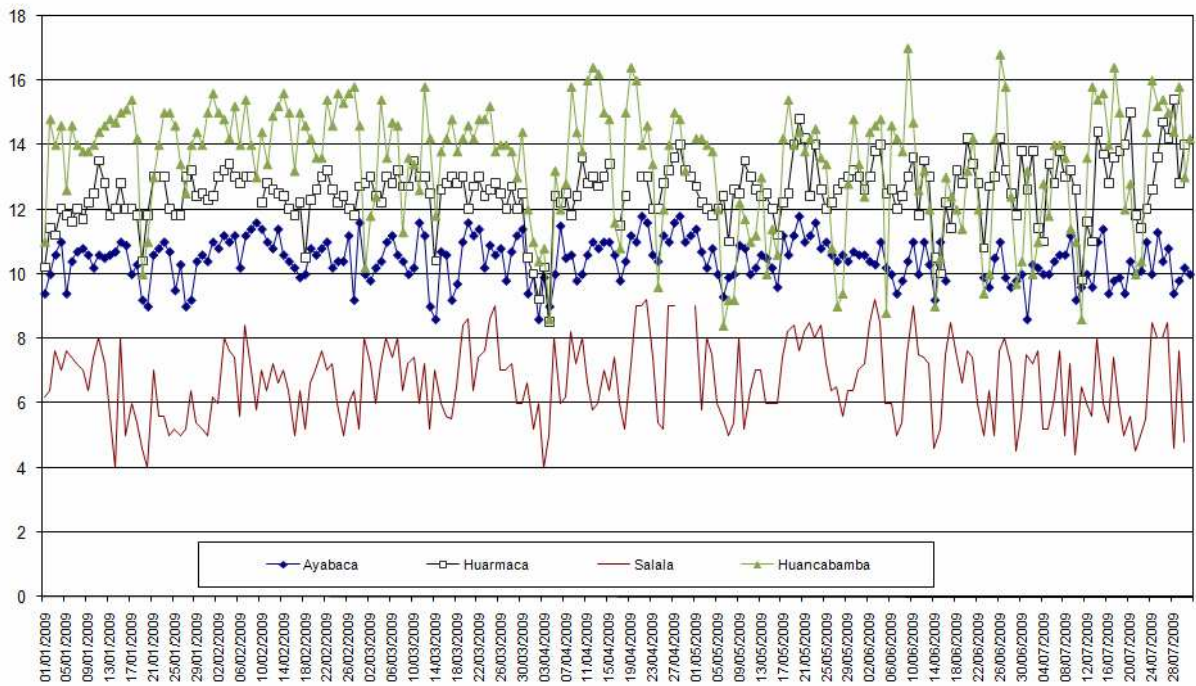


Figura N° 15. Comportamiento de la temperatura mínima diaria (°C) en localidades de la Sierra Piurana. Periodo: enero – julio 2009.

Comportamiento de la Temperatura mínima en Localidades de la Sierra Piurana



II. Pronóstico Climático a mediano plazo

El Niño/Oscilación del Sur (ENSO)

Según el último reporte (09 de julio del 2009) del **Centro de Predicción Numérica del Clima (NCEP) de la NOAA** (http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/index.shtml)

Menciona que durante junio ocurrió una transición sobre el océano pacífico, de condiciones neutrales a El Niño, en relación del incremento de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) a lo largo del pacífico ecuatorial. Indican índices de +0,6 a +0,9 °C en todas las regiones del Niño. Menciona que los vientos alisios ecuatoriales estuvieron más débiles de lo normal en gran parte de la cuenca del pacífico

Señala que las anomalías atmosféricas y oceanográficas recientes son consistentes con el desarrollo de un evento El Niño.

Sugieren que; **“Basado en las observadas actuales, las tendencias recientes y los pronósticos de modelos, indican que las condiciones son favorables para el desarrollo de un evento El Niño durante julio – agosto 2009”**.

El IRI (The International Research Institute for Climate and Society) en su reporte del 16 de julio (<http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/QuickLook.html>)

Señala que el calentamiento observado a lo largo del Pacífico ecuatorial, son indicativos de condiciones de El Niño. Indica que entre abril y junio, la temperatura del mar en el pacífico ecuatorial ha evolucionado hacia los umbrales de un evento El Niño débil.

Según el IRI hay una probabilidad del **82% de que se mantengan estas condiciones El Niño durante julio - setiembre**.

Según el **Servicio Meteorológico de Australia (SMA)** en su último boletín del 08 de julio

<http://www.bom.gov.au/climate/enso/#current#current> indica que:

“Los indicadores de El Niño persisten fuertemente”. Sugieren que indicadores o señales de El Niño se están desarrollando a través de la cuenca del pacífico. Afirman que las condiciones, particularmente oceanográficas, han alcanzado un punto tal de que mantener sus niveles, el 2009 podría ser considerado un año El Niño.

Menciona que los modelos indican que el calentamiento del pacífico tropical podría continuar en la siguiente estación, con muy poca probabilidad que este desarrollo se revierta.

En su informe del 22 de julio, corrobora la condición previamente indicada, sin embargo menciona que el Índice de Oscilación del Sur (IOS), se encaminan contrariamente al desarrollo de El Niño.

El ENFEN Comité Multisectorial Estudio Nacional del Fenómeno El Niño, en su reporte del 15 de julio, señala que en junio la temperatura el mar en el pacífico ecuatorial presentó anomalías entre 0,5 y 0,9 °C. Además, que el Anticiclón del Pacífico Sur estuvo ligeramente debilitado, favoreciendo la presencia de vientos débiles del sureste en gran parte del océano pacífico central-oriental, y el litoral peruano.

Resume que de acuerdo al comportamiento variable del sistema océano atmósfera, continúen las anomalías positivas de la temperatura del mar en todo el pacífico ecuatorial. Indicando que en agosto se espera una normalización de esta variable en el litoral peruano.

SE RESUME QUE LOS INDICADORES SOBRE EL NIÑO, A ESCALA GLOBAL, ESTAN ORIENTADOS AL MONITOREO DEL CALENTAMIENTO EN EL OCEANO PACIFICO ECUATORIAL. NO PRECISANDO CLARAMENTE EL COMPORTAMIENTO DE LA PARTE ATMOSFERICA, EL CUAL AUN NO MUESTRA UNA SEÑAL CLARA EN TERMINOS DEL DESARROLLO DE EL NIÑO.

LOS INDICADORES, Y LOS ESCENARIOS PROPUESTOS NO SON COMPARABLES CON OTROS EVENTOS EL NIÑO

III. Probabilidad de ocurrencia de lluvia y temperatura; Período julio – setiembre 2009. Fuente: Direccional Regional SENAMHI Piura

Cuadro 4. Probabilidad (%) de ocurrencia de Temperaturas máximas del aire.

Sector	Bajo	Normal	Alto	Clasificación
Costa norte	30	50	20	Normal
Sierra norte occidente	25	55	20	Normal
Sierra norte oriental	30	45	25	Normal

Cuadro 5. Probabilidad (%) de ocurrencia de Temperaturas mínimas del aire

Sector	Bajo	Normal	Alto	Clasificación
Costa norte	25	35	40	Superior a Normal
Sierra norte occidente	25	60	15	Normal
Sierra norte oriental	30	50	20	Normal

Cuadro 6. Probabilidad de ocurrencia de lluvias

Sector	Bajo	Normal	Alto	Clasificación
Costa norte	20	65	15	Normal
Sierra norte occidente	40	45	15	Normal a deficitario
Sierra norte oriental	30	55	25	Normal

El pronóstico trimestral, indica altas probabilidades que la temperatura se muestre dentro de sus valores normales. No obstante a nivel costero, muestran un fuerte contraste en respuesta de la evolución climática observada en las últimas

semanas. En cuanto a la temperatura mínima en la costa norte, el valor refleja el efecto modulador del calentamiento del mar y la variabilidad atmosférica observada.

IV. Tendencia Climática Regional válida para el período 15 JULIO – 15 AGOSTO 2009

Costa

En Piura, continuará disminuyendo la temperatura ambiental, y se mantendrá los días templados y nublados, siendo alternado cada vez más frecuente por días con buen tiempo. Predominarán días con fuerte cobertura nubosa y lloviznas ocasionales, e intensificación de los vientos del sur las cuales aumentará la sensación de frío.

Persistirá la presencia de mañanas frías y los días tienden a presentarse templados. Ocasionalmente se presentarán neblinas.

Hacia la primera mitad de agosto, se espera una mayor frecuencia de días con buen tiempo.

En Piura la temperatura máxima fluctuará entre 26,0 a 30,0 °C, mientras que la temperatura mínima se prevé varíe entre 17 a 19 °C. En el valle de San Lorenzo la temperatura mínima variará entre 18 a 19 °C.

En ciudades litorales de Tumbes, se espera días de buen tiempo. Se prevé que la temperatura mínima varíe entre los 20 a 22 °C, y la temperatura máxima entre los 26 a 28 °C.

En general condiciones de frío moderado alternado con días de buen tiempo. Eventualmente, se registraran temperaturas mínimas menores a 18 °C.

Sierra

Se esperan sólo lluvias ocasionales y aisladas de temporada. Asimismo, no se esperan descensos de temperatura a nivel de heladas.

La sensación de frío en localidades por encima de los 2,800 msnm, se acentuará en este periodo.

II. Panorama Hidrológico

En general, durante el presente mes se ha mantenido el comportamiento descendente que caracteriza a los caudales de los ríos Piura, Chira y Tumbes en esta época del año, a excepción del río Chira cuyo caudal fue muy variable debido a la ocurrencia de precipitaciones que se presentaron en forma localizada.

2.1. Régimen de precipitación.

Las precipitaciones durante el mes de julio–2009 han mantenido un comportamiento similar al mes de junio - 2009, es decir, sus mayores valores en la cuenca del río Chira, asimismo, en la parte media y baja de las cuencas de los ríos Piura y Chira las precipitaciones fueron nulas.

Las precipitaciones a nivel mensual en la Región presentaron las características siguientes: en la parte media (Chulucanas) no se registraron precipitaciones, y en la cuenca húmeda (Huarmaca y Ayabaca) las precipitaciones fueron deficitarias o inferiores a sus promedios históricos o normales, con valores de 1,2 mm/mes y 5,4 mm/mes, respectivamente; tal como se muestra en la Figura N°1, donde se comparan las precipitaciones totales mensuales del período set – jul del año hidrológico 2008-2009 para Chulucanas, Huarmaca y Ayabaca.

Del análisis del comportamiento de la precipitación en la cuenca vecina del río Huancabamba, donde a diferencia de las anteriores, se observa que la precipitación en Julio-2009 es superior a su normal o promedio histórico, alcanzando un total de 5,8 mm/mes.

En la cuenca alta las precipitaciones son significativamente inferiores a las del mes de junio – 2009. (Figura N° 16).

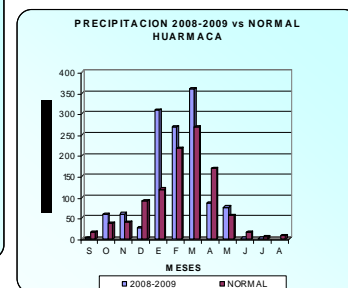
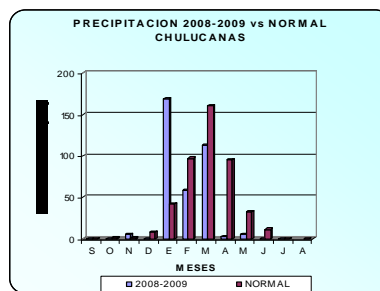


Fig. N° 17. Régimen de precipitaciones en estaciones representativas

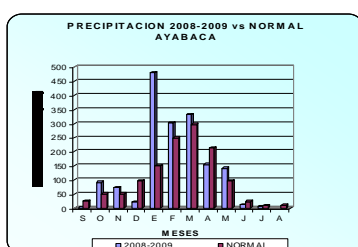
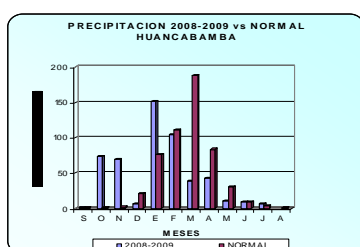
2.2. Régimen de caudales.

En el presente Boletín se analiza la evolución de los caudales de los ríos Piura, Chira y Tumbes, de los cuales los dos primeros, se encuentran ligeramente influenciados por la operación del embalse de Poechos, y el tercero recibe principalmente el aporte del desagüe natural de la cuenca.

El río Piura, nace al sur de la provincia de Huancabamba, cerca del pueblo de Huarmaca, con el nombre de San Martín, que luego cambia a Canchaque, y recién toma el nombre de río Piura al unirse con el río Bigote en las proximidades de Salitral.

El caudal diario ha mantenido un comportamiento descendente, propio de esta época del año, con ligeras variaciones, producto de los aportes hídricos del embalse de Poechos, alcanzando sus valores extremos de 65,0 m³/s y de 6,0 m³/s los días 1 y 26 respectivamente; a nivel medio mensual alcanzó un caudal de 39,5 m³/s con una anomalía de +89 % en relación a su normal.

El río Chira, nace en el Ecuador y se forma por la confluencia de los ríos Catamayo y Macará, aguas debajo de la cual se ha construido el embalse de Poechos, otros afluentes importantes son los ríos Quiroz y Chipillico por su margen izquierda y el río Alamor por su margen derecha. Durante el presente mes de Julio sus caudales diarios extremos medidos en la estación hidrológica “El Ciruelo” alcanzaron valores extremos de 210,0 m³/s y 91,0 m³/s, los cuales se presentaron los días 9 y 24



respectivamente; a nivel medio mensual alcanzó un caudal promedio de 126,2 m³/s, lo que representa una anomalía de +315.8 % en relación a su normal o promedio histórico.

El río Tumbes, ha mantenido su comportamiento deficitario que presentó en el mes de junio del 2009. Durante el mes de Julio del 2009, en su estación Hidrométrica El Tigre, presentó caudales diarios extremos de 41.4 m³/s y 13.2 m³/s, los cuales se registraron los días 1 y 31, respectivamente. A nivel medio mensual presentó caudales inferiores a su normal o promedio histórico, alcanzando un valor promedio de 27,0 m³/s, lo que representa una anomalía de - 23.8 % en relación a su normal o promedio histórico.

En la Figura N° 18 se muestra el comportamiento medio mensual de los caudales de los ríos Piura, Chira y Tumbes.

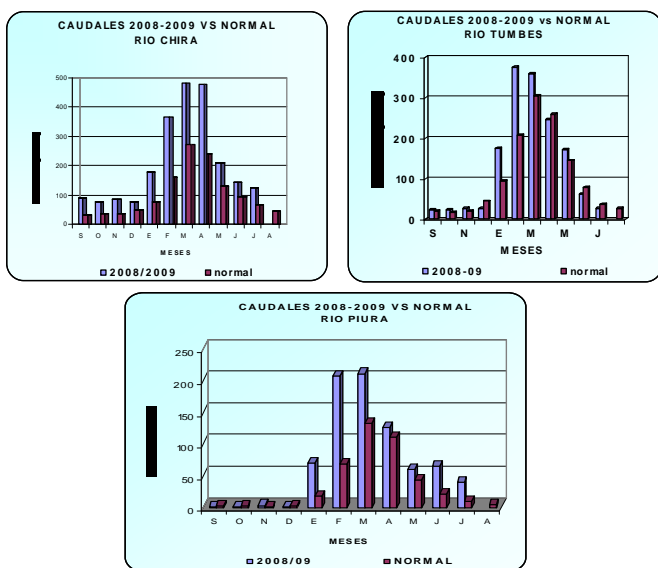


Fig. N° 18 Régimen de caudales: Ríos Piura, Chira y Tumbes.

2.3. Disponibilidad de agua recursos hídricos en el sistema regulado.

Al no producirse precipitaciones ni crecidas extraordinarias durante esta época del año, el embalse de Poechos mantiene casi su mismo volumen de almacenamiento y el caudal que recibe esta influenciado principalmente por el efecto de regulación subterránea de la propia cuenca. Inició el mes con 513,0 MMC de volumen de agua

almacenado, el cual durante el presente mes se incrementó ligeramente en 4 MMC aproximadamente en dos oportunidades (durante los días 8 y 16), para luego descender y presentar al 31.07.09 un volumen de agua acumulado de 515.0 MMC, esto es 2 MMC mas que al inicio del mes.

2.4 Tendencia hidrológica Agosto-2009.

El mes de agosto 2009, constituye el último mes del año hidrológico 2008/2009, durante el cual los caudales de los ríos de la Región alcanzarán sus valores mínimos, característico del período de estiaje.

V. PANORAMA AGROMETEOROLÓGICO

1 Síntesis Agroclimática

Casi todas las actividades vinculadas a la agricultura: planificación a largo plazo de sistemas agrícolas, utilización de tierras, selección de los cultivos (¿Que sembrar?, determinación de épocas de siembra y cosecha (¿Cuándo sembrar?), control de plagas y enfermedades, programación del riego, decisiones prácticas a corto plazo relativas al trabajo cotidiano, dependen del tiempo y del clima. En este sentido, la información fenológica, constituye una herramienta importante dentro del sistema de monitoreo agro meteorológico, pues permite conocer los impactos cualitativos y cuantitativos del tiempo y clima en la producción agrícola. La información expuesta en el presente boletín es generada de la observación fenológica de ecosistemas artificiales y naturales (Obtenida de la red de observación fenológica distribuidas en la cuenca Chira-Piura).

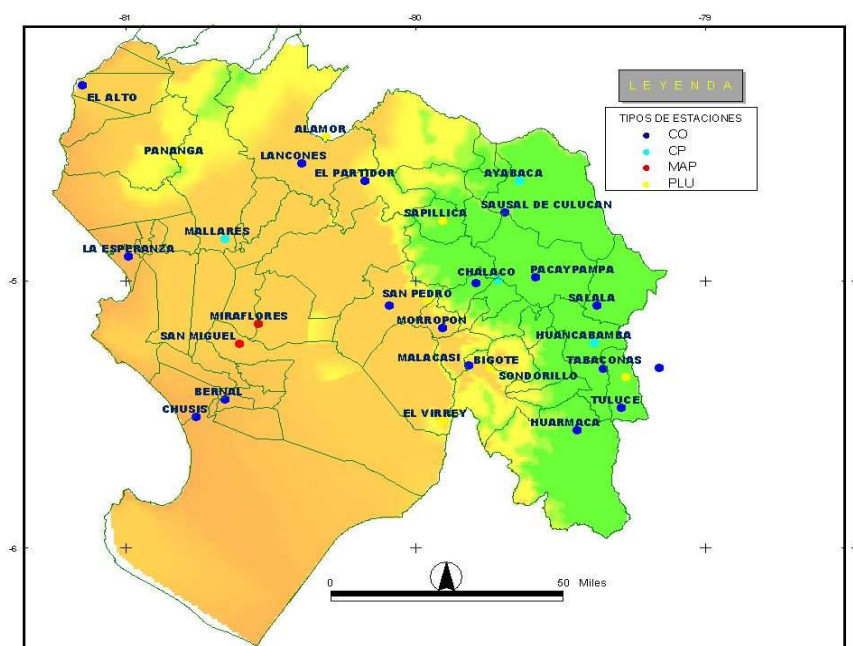


Figura 19. Distribución geográfica de la Red de Estaciones Agroclimáticas del SENAMHI región Piura

Fuente. SENAMHI-PIURA

2 Característica agroclimática

Desde el punto de vista hídrico, el mes de Julio se presenta en casi todos los valles con ausencia de precipitaciones, excepto en la cuenca alta donde se registraron precipitaciones ligeras (6.8 mm en Salalá). En cuanto a las temperaturas a nivel regional, se registraron valores promedios máximos de 26.9°C, siendo las estaciones que reportaron los mayores valores: Cañaverl (32.5°C), Morropón (31.2°C), Chulucanas (30.9°C), Malacasi (30.7°C), todas ellas con cultivos frutales instalados la mayoría de ellos en floración plena o iniciando su fase de fructificación. Asimismo, la temperatura mínima promedio

registrada a nivel regional es de 14.5°C siendo los sectores de las cuencas altas: Salalá (6.4°C); Pacaypampa (8.9°C); Ayabaca (10°C); Huarmaca (13°C) donde se reportaron valores mínimos en este sentido los terrenos se encuentran en descanso o los ya instalados en floración (papa) o en fase de maduración cornea (maíz).

2.2 Análisis Agroclimático

Los datos fenológicos utilizados en el presente boletín corresponden a cultivos anuales, permanentes, semi permanentes y transitorios observados en el mes de julio en relación a aspectos térmicos e hídricos obtenido de la red de estaciones hidrometeorológicas de la Dirección Regional SENAMHI Piura.

En este sentido, en la Sierra del departamento (primera década) las temperaturas máximas y mínimas favorecieron el desarrollo de las fases floración, fructificación y maduración de cultivos tanto en costa como en sierra.

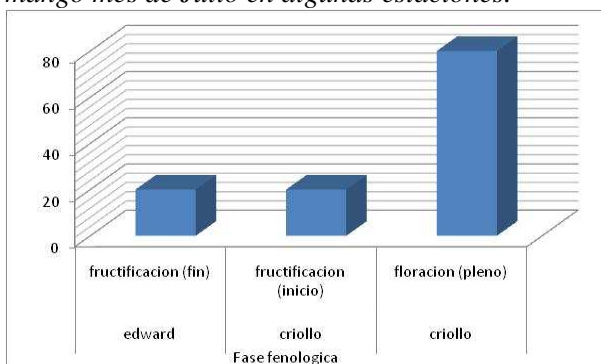
La presencia de vientos ligeramente fuertes sobre algunos lugares como Pacaipampa, Ayabaca originó la caída de flores con daños poco significativos. Asimismo las temperaturas mínimas registradas sobre Pacaipampa resulta crítica sobre cultivos como el maíz en fase de maduración. En la Costa del departamento, los requerimientos térmicos se presentaron adecuados sobre frutales como plátano, mango, limón. Sobre cultivos de arroz recién instalados los requerimientos térmicos se presentan adecuados a excepción en aquellos donde las temperaturas mínimas se presentan menores a 12°C las cuales podrían generar letargo sobre la fase de germinación del cultivo.

a) Mango, *Mangifera Indica*,

Familia: *Anacardiaceae*

En Chulucanas encontramos el cultivo en fase de fructificación plena 20% en estado regular con daños sobre las hojas (laceraciones 1%), mientras que en Malacasi y Bigote el cultivo se encuentra en floración en estado regular y bueno. Entre los daños observados destacan la presencia de *Aphis* ocasionando clorosis en un 1%.

Figura 20. Distribucion del estado fenológico del mango mes de Julio en algunas estaciones.



Fuente. Propia

b) Limón, *Citrus aurantifolia*

Familia: *Rutaceae*

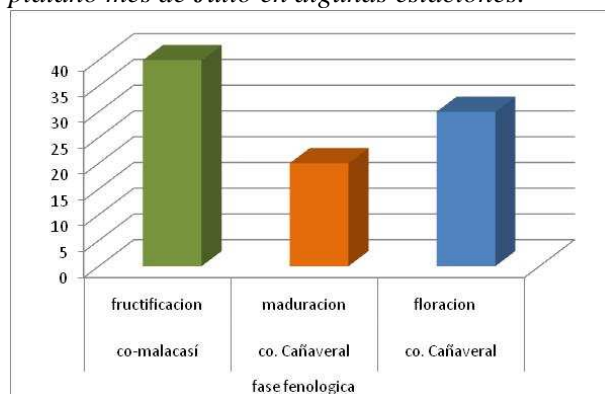
En floración y fin de maduración en estado regular observándose la presencia de oídio, araña con daños sobre hojas (laceraciones en un 2%). Se realizan labores de cosecha 600 Kg/ha y riego.

c) Plátano *Musa sp.*

Familia *Musáceae*

En fase de fructificación y maduración en estado bueno se realizan las labores de cosecha con rendimientos de 1800 Kg/ha 55 racimos las labores se concentran a la presencia de riegos

Figura 21. Distribucion del estado fenológico del plátano mes de Julio en algunas estaciones.



Fuente. Propia

En relación a la influencia de los requerimientos térmicos del cultivo estos se presentaron adecuados (sobre la fase de crecimiento dominante).

d) Café *Coffea arabica L.*

Familia: *Rubiáceas*

En maduración de grano (Tuluca-Huancabamba), en estado bueno. No reportándose la presencia de plagas ni enfermedades. Las labores culturales se orientaron a deshierbos.

e) Algarrobo *Prosopis pallida*

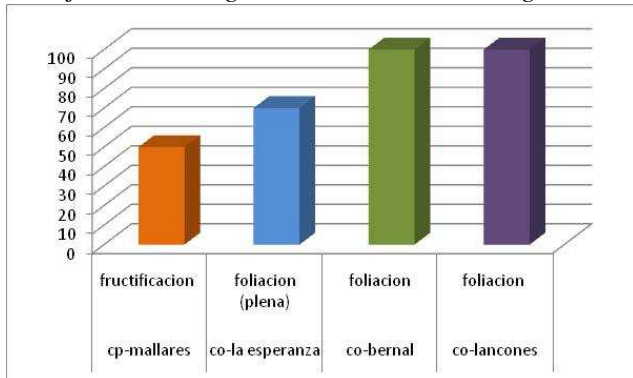
Familia *Fabaceae*

En fase de inflorescencia en buen estado en sausal de Culucan, no se reporta plagas ni enfermedades

En Mallares el cultivo se encuentra en fructificación en estado bueno, mientras que en Pananga, Lancones el déficit hídrico incide sobre su fase de defoliación. Como fenómeno meteorológico destaca la presencia de neblina

hacia finales del mes sin generar impactos negativos importantes. En Bigote el cultivo se encuentra en floración en buen estado (100%)

Figura N° 22. Fase fenológica del algarrobo mes julio sobre algunas estaciones de la región



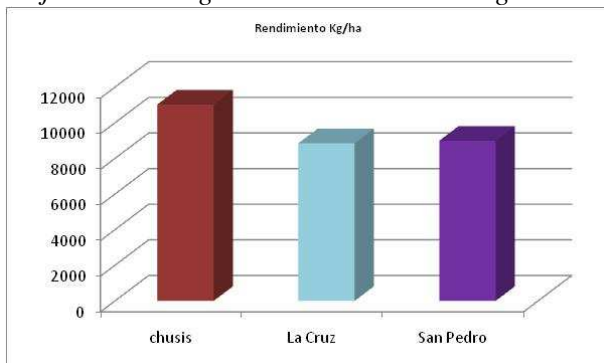
Fuente. Propia

f) Arroz (*Oriza sativa*)

Familia: Graminaceae

En fase de maduración donde se realiza la cosecha del cultivo, preparación del terreno y siembra del cultivo en una segunda campaña.

Figura N° 23. Fase fenológica del arroz mes julio sobre algunas estaciones de la región



Fuente. Propia

g) Hualtaco *Loxopterygium Huasango*.

Familia: Anacardiaceae

En Pananga, en foliación en estado bueno, se observa la presencia de neblina como fenómeno meteorológico importante sin presentar impactos o daños importantes.

j) Maíz (híbrido) (*Zea maiz spp*)

Familia. Poaceae.

En fase maduración cornea donde se realizan las

labores de cosecha del cultivo, asimismo, la siembra del cultivo a finales de Junio en Morropòn.

k) Algodón *Gossypium barbadense*

Familia: Malvaceae

El maduración cornea en 100% en ella se realizan las labores de cosecha del cultivo en Miraflores, San Miguel.

l) Papa *Solanum tuberosum*

En fase de emergencia del cultivo en estado bueno en (salala-Huancabamba).

VI. TENDENCIA DE LAS CONDICIONES AGROMETEOROLÓGICAS

- 1) El déficit hídrico en algunos sectores y el incremento de las temperaturas máximas podría incidir sobre la presencia de incendios forestales sobre bosques secos.
- 2) Temperaturas inferiores a los 14°C sobre zonas donde se encuentra instalado el cultivo de mango en fructificación (inicio), podría afectar negativamente sobre el cuajado de frutos por lo que se recomienda realizar riegos y abonamientos frecuentes.
- 3) En el cultivo de arroz, las temperaturas mínimas podrían generar inhibición y retraso en el % de germinación y por consiguiente afectar a la fase de macollaje.
- 4) En cultivos instalados en fase de floración ubicados en la cuenca alta (maíz, papa) podrían verse afectados por la presencia de fuertes vientos.
- 5) En Papa, la presencia de ligeras lloviznas, y las bajas temperaturas podrían generar retrasos sobre el desarrollo vegetativo del cultivo, asimismo el incremento de la humedad en el suelo, podría favorecer al desarrollo de enfermedades *Phytophthora infestans*.

ANEXOS

I EVALUACION DE LA HUMEDAD EN LA PRIMERA –TERCERA DECADA MES DE JULIO

ZONA	LUGARES	CONDICION DE HUMEDAD	OBSERVACION
Valle de Piura	San Miguel	Déficit	Ausencia de Precipitaciones
	Chusis		
	Bernal		
	Miraflores		
Valle Chira	La Esperanza	Déficit	Ausencia de Precipitaciones
Alto Piura	Mallares	Déficit	Ausencia de Precipitaciones
	Partidor		Ausencia de Precipitaciones
	Chulucanas		
	Morropón		
	Malacasí		Déficit
Lancones			
Sierra Piurana	Chalaco	Adecuado	Esporádicas Precipitaciones de muy baja intensidad
	Huancabamba		Precipitaciones de moderada intensidad
	Ayabaca		
	Santo Domingo		
	Huarmaca		
Tumbes	La Cruz	Déficit	Precipitaciones de moderada intensidad
	Cañaverall	Déficit	

TÉRMINOS DE ÍNDICE DE HUMEDAD

<i>Condición de humedad</i>	<i>Rango</i>
Déficit extremo ó Muy seco	0.0 – 0.2
Déficit ligero ó Seco	0.2 – 0.5
Adecuada ó normal	0.5 – 1.5
Exceso ligero ó Húmedo Exceso	1.5 – 2.5
Moderado ó Muy húmedo	> 2.5

**REQUERIMIENTOS TERMICOS E HIDRICOS DE ALGUNOS CULTIVOS DE LA REGION
PARA EL MES DE JULIO**

Requerimientos Térmicos	Fase Fenológica del mango	
	Floración	Fructificación
Temperatura optima °C	16-27	30-33
Temperatura critica °C	10-40	10-40

Requerimientos Térmicos	Fase Fenológica del Limón		
	Floración	Fructificación	Maduración
Temperatura optima °C	23-32	23-32	23-32
Temperatura critica °C	23-32	13-35	13-35

Requerimientos Térmicos	Fase fenológica del plátano		
	Retoño	Fructificación	Maduración
Temperatura optima °C	27	27	27
Temperatura critica °C	16-38	16-38	16-38

Requerimientos Térmicos	Fase Fenológica del arroz	
	Emergencia	Plántula
Temperatura optima °C	25-30	22-30
Temperatura critica °C	} 12	10-35
Humedad óptima	Suelo con humedad relativa 70-80% de saturación	Humedad relativa 70-80% de saturación
	Agua Profunda	Agua Profunda

Requerimientos Térmicos	Fase Fenológica del maíz	
	Emergencia	Aparición de hojas
Temperatura optima °C	21-35	21-35
Temperatura critica °C	∠ 15	10-35
Humedad óptima	Tolerante al déficit hídrico	Tolerante al déficit hídrico
Periodo vegetativo	7	46

PANORAMA AMBIENTAL

PRONOSTICO DEL INDICE IUV PARA EL MES DE AGOSTO 2009 PARA LA CIUDAD DE PIURA

Se prevé un índice IUV de 7 med/día en el mes de agosto (medio), por lo que se considera tomar precauciones a fin de evitar daños acumulativos a la salud entre las 11:00-16.00 horas.

RECOMENDACIONES

- Evitar exponerse al sol de manera continua y sin protección solar en horas de máxima radiación (10 y 16 Horas).
- Usar lentes oscuros, con protección UV
- Usar bloqueador solar incluso a la sombra o en días nublados

¿Interpretación del Índice de Radiación Ultravioleta IUV?

Extremo	10 a 15
Alto	8 a 9
Medio	5 a 7
Bajo	0 a 4

TIPOS DE PIEL Y SU REACCIÓN AL SOL

Tipo	Color de piel	Reacción al sol
I	Muy clara	Es extra sensitiva, siempre se quema, no resiste al bronceado (1)
II	Clara	Es sensitiva, se quema con facilidad, raramente se logra un mínimo bronceado (1)
III	Moreno Claro	Se considera normal, se quema con moderación. El bronceado es gradual
IV	Moreno medio	Se considera normal, se quema mínimamente. Siempre se broncea
V	Moreno Oscuro	Se considera insensitiva, raramente se quema. El bronceado es profundo
VI	Muy Oscuro (Negro)	Se considera insensitiva y no se quema.

Fuente. Tabla elaborado por la Escuela Médica de Harvard

() El 90% de casos de cáncer de piel ocurre en personas de piel blanca (tipos I y II), este porcentaje es bajo en personas de piel oscura (tipos V y VI), sin embargo, pueden sufrir otros efectos como daños en los ojos y en el sistema inmunológico.*

Nota: La información detallada en esta página, sólo constituye una pauta de orientación al agricultor, entre otros y no una recomendación tácita para todas las áreas de la región, debido a que existen sectores que se comportan meteorológicamente en forma particular.

Figura N° 24. Comportamiento Regional de la lluvia. Julio 2009

Fuente. SENAMHI-PIURA

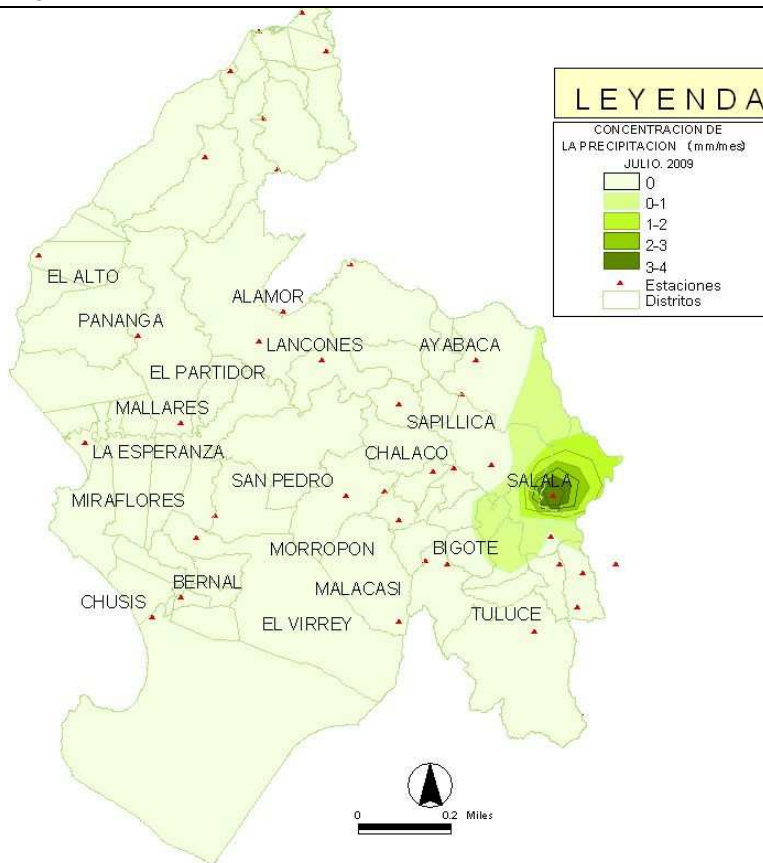


Figura N° 25. Comportamiento Regional según temperatura máxima. Julio 2009

Fuente. SENAMHI-PIURA

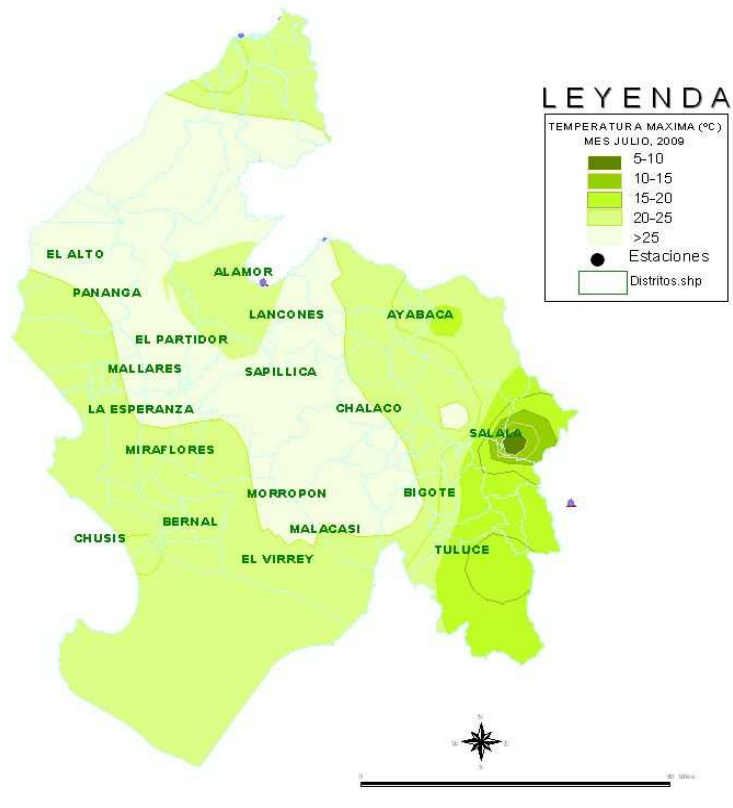
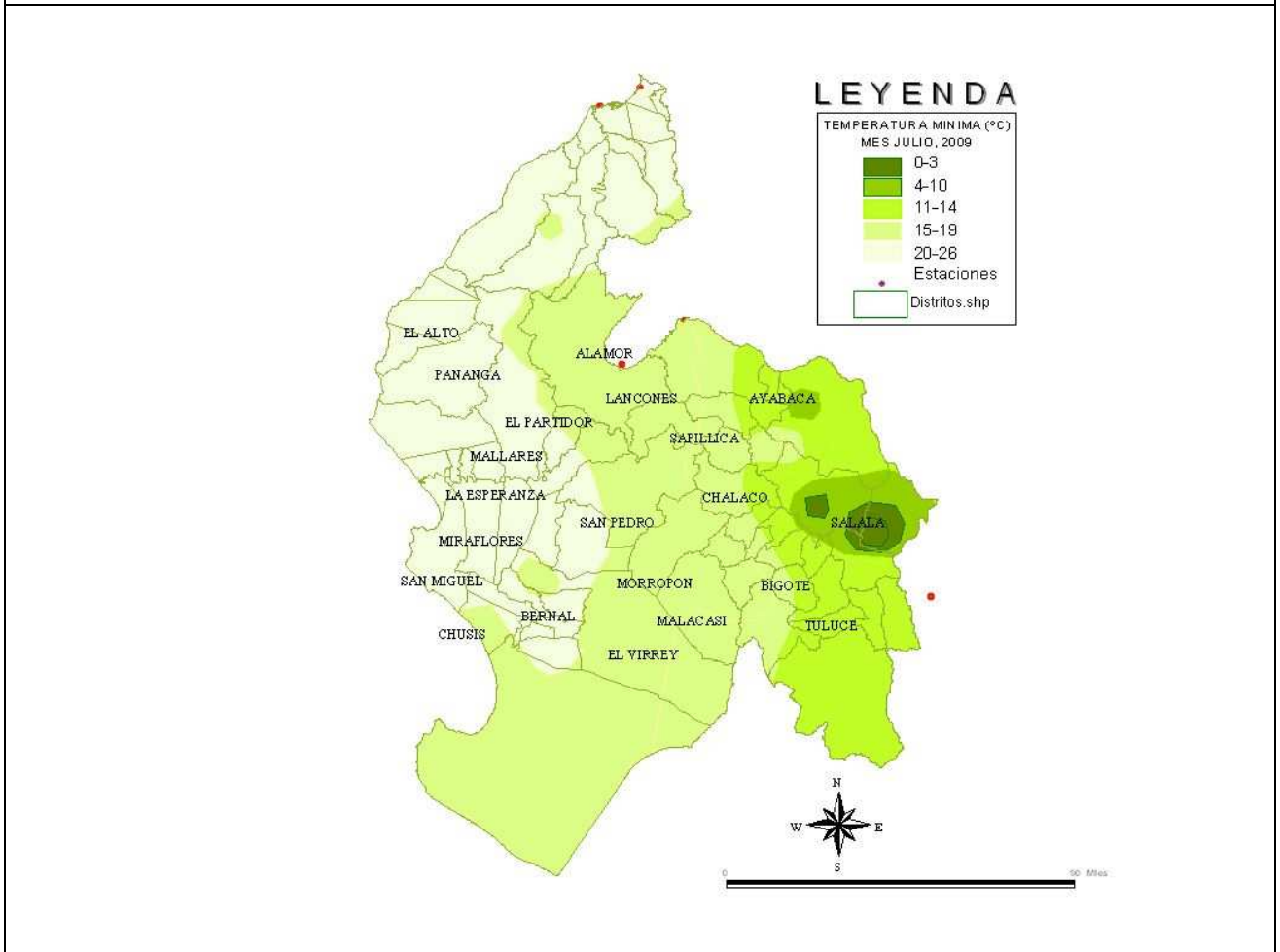


Figura N° 26. Comportamiento Regional de la Temperatura Mínima. Julio 2009

Fuente. SENAMHI-PIURA



GLOSARIO

✓ **Anomalía**

Término utilizado para señalar las desviaciones de un elemento meteorológico (temperatura, lluvia) con relación a su valor medio de un largo período de tiempo (30 años).

✓ **Década**

Período de tiempo que comprende un lapso de 10 días. Para un mejor análisis climático el mes se divide en tres (03) décadas.

✓ **ENSO**

EL Niño (EN) se refiere al componente oceánico del sistema El Niño/ Oscilación del Sur; La Oscilación del Sur al componente atmosférico y ENSO al sistema acoplado. En la práctica, EL Niño se utiliza a veces para referir al sistema entero.

✓ **Probabilidad de ocurrencia**

En términos de probabilidades para el pronóstico estacional; se utiliza el criterio estadístico que define promedios climáticos (de una serie de modelos de pronósticos) dentro de un rango normal, superior o inferior.

✓ **Jet de Bajo Nivel**

Flujos de vientos fuertes, normalmente mayor a 20 m/s o 40 nudos que transportan humedad (o sequedad) o aire frío cálido (húmedo). Este sistema meteorológico recorre el continente, normalmente a lo largo de la vertiente oriental de los andes y se ubica entre los 1,500 a 2,000 m.s.n.m.

✓ **Heladas Agrometeorológicas**

Bajas temperaturas o temperaturas mínimas que afectan el normal desarrollo de los cultivos. Por ejemplo la temperatura mínima crítica del mango, durante la fase de floración, es 15 °C; temperaturas por debajo de este valor pueden ser considerados como heladas agrometeorológicas para el mango.

✓ **Veranillos**

Periodo con déficit de lluvias que se presenta aleatoriamente durante el ciclo de lluvias. En la Región estos pueden durar entre 5 a 30 días.