



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Dirección Regional
de Arequipa



BOLETIN EVALUACION HIDROMETEOROLÓGICO REGIONAL

*Dirección Regional
SENAMHI - Arequipa*

*Año: XII
Volumen: XI*

Noviembre - 2013

DIRECTORIO

Ingeniero Meteorólogo

AMELIA YSABEL DIAZ PABLÓ

Presidenta Ejecutiva del SENAMHI
Representante Permanente del Perú Ante
la Organización Meteorológica Mundial
(OMM)

Ingeniero Meteorólogo.

EZEQUIEL VILLEGAS PAREDES

Director Científico del SENAMHI

Ingeniero Geofísico

SEBASTIAN ZUÑIGA MEDINA

Director Regional del
SENAMHI – Arequipa

RESPONSABLES DE
EDICION

Mg. Blgo.

GUILLERMO E. GUTIÉRREZ PACO
Especialista Hidrometeorológico

FRANCISCO BERRIOS COAGUILA
Agro-meteorólogo Clase III - OMM
Asistente Hidrometeorológico

Bach. **JOSE L. TICONA JARA**
Especialista en Climatología y
Meteorología

Bach. **HENRY J. GÓMEZ DELGADO**
Especialista Hidrometeorológico

COLABORADORES

Mg. **SONIA LAZARTE ARREDONDO**
Especialista Ambiental

Dirección Regional de
Arequipa

Calle Federico Torrico C-28
Urb. Atlas Umacollo - Arequipa.

Teléfonos:

Dirección : 054-256590

Secretaría : 054-256116

Fax: 054-256116

Web. : www.senamhi.gob.pe.

Email. : dr06-arequipa@senamhi.gob.pe

Diciembre - 2013

EDITORIAL

Mensajes del Secretario General de la ONU Ban Ki-moon, con ocasión del Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono

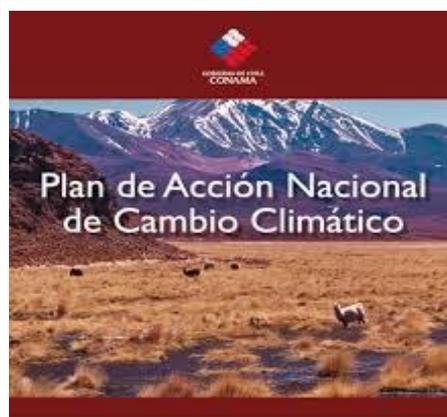
Cada primera semana de noviembre se celebra la **Semana de la Acción Forestal Nacional** con el objetivo de sensibilizar a la población y propiciar acciones de revegetación y arborización con fines diversos como la conservación de suelos, el uso productivo (madera, resinas, frutos, etc.), la mejora del paisaje y la **mitigación del cambio climático**; entre otros servicios ambientales, esta acción ha sido instaurada en el Perú mediante DS N° 0210-74-AG.



Los servicios ambientales que nos brindan los bosques son esenciales para nuestra supervivencia. Los bosques garantizan la seguridad alimentaria, distribuyen naturalmente el agua y nos proporcionan aire limpio. Además, protegen el suelo y son fundamentales para el desarrollo sostenible.

Hoy en día debemos más que nunca proteger nuestros recursos forestales, puesto que la sobreexplotación de los mismos tales como la extracción de madera, el cambio de uso de sus suelos para priorizar actividades de agricultura y ganadería, y la afectación del clima, producto de actividades antropocéntricas, han reducido drásticamente los bosques que una vez cubrieron la Tierra, poniendo en peligro además a las áreas forestales con mayor biodiversidad.

Nuestro país, sin embargo, ha dado señales concretas al mundo de las acciones para mantener nuestros recursos forestales. El Perú cuenta con el Programa Nacional de Conservación de Bosques, a través del cual conserva 54 millones de hectáreas de bosques, mitigando de esta manera los efectos del cambio climático con apoyo internacional.



El Perú es considerado un país estratégico en la mitigación y adaptación del cambio climático a nivel mundial, al ser el cuarto país en bosques tropicales que capturan 21 mil millones de toneladas de carbono al año, posee 84 zonas de vida y es uno de los 17 países megadiversos del planeta.



INFORME METEOROLOGICO

Las condiciones océano-atmosféricas durante el mes de noviembre, en la costa predominaron con cielo despejado. Incrementándose la temperatura. Las variaciones de las condiciones térmicas a nivel de la región se muestran en la (tabla N° 1).

En la figura 1, se muestra la variación espacial de las temperaturas máximas. La mayor sensación de calor se registró en las provincias de Camaná (CO Camaná), Caraveli (CO Caraveli), Arequipa MAP La Joya) y Castilla (CO Aplao).

En la figura 2, se aprecia el comportamiento espacial de las temperaturas mínimas, donde la mayor sensación de frío como heladas meteorológicas se ha registrado en las localidades por encima de los 3500 m.s.n.m., (CO Imata, CO Pillones, CO Patahuasi, CO Caylloma, CO Porpera, CO Tisco, CO Puyca, CO La Angostura CO Sibayo y CO Chivay).

Las temperaturas en la sierra media registraron valores ligeramente superior a sus valores. En el caso de la sierra alta, presenta similar comportamiento en sus temperaturas extremas con valores alrededor de sus normales.

Durante el mes de noviembre se registró precipitaciones y nevadas aisladas, por encima de los 4,000 msnm. (Figura 7 y 8).



¿Sabías que?

Alta subtropical o alta boliviana. Es un sistema de alta presión en altura. Se forma gracias a la selva amazónica que le entrega mucha humedad y temperatura.

Tabla N° 1

Región	Temperatura Máxima °C	Temperatura Mínima °C
Costa	20.0 a 32.5	5.6 a 19.4
Valles Interandinos	20.1 a 31.4	4.2 a 13.2
Sierra Media	14.8 a 25.1	0.2 a 11.8
Sierra Alta	9.6 a 24.4	-13.0 a 7.0

Origen: SENAMHI – Arequipa

Figura N° 1.- Temperatura Máxima media mensual °C

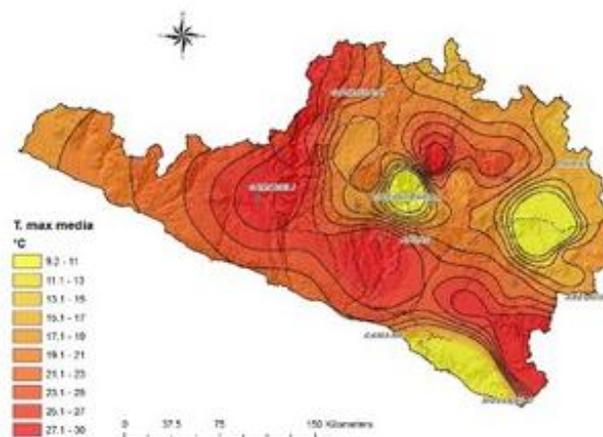
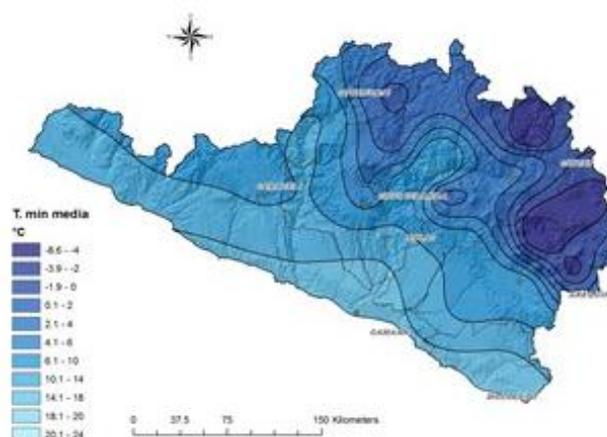


Figura N° 2.- Temperatura Mínima media mensual °C



TEMPERATURA AGUA DE MAR

La temperatura superficial del agua de mar (TSM), referida a la Estación CO Punta Atico (14.8°C), fue 0.3 por debajo de su valor normal, según los informes del ENFEN, indica que la temperatura superficial de agua de mar, presenta una tendencia de comportamiento normal.

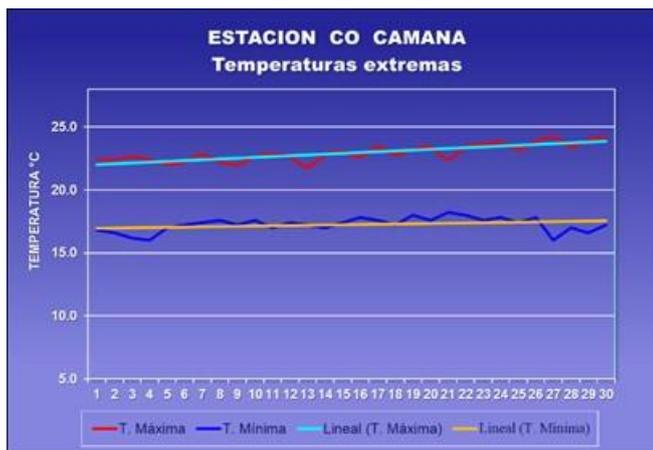
Figura N° 3



TENDENCIA DE TEMPERATURAS EN EL MES DE NOVIEMBRE 2013.

En la costa se presentó ligeras variaciones de las temperaturas diurnas durante el mes, mostrando un ascenso en las temperaturas máximas y mínimas. (Figura N° 4).

Figura N° 4



En la sierra media, las temperaturas diurnas y nocturnas presentaron un comportamiento variable con tendencia positiva. Este comportamiento es propio de la estación de primavera, mostrando mayor variabilidad climática durante la segunda y tercera década del mes (figura N° 5).

En las zonas altas de la Región Arequipa, las tendencias de las temperaturas durante el día presentaron un comportamiento ascendente y las temperaturas nocturnas registraron una tendencia descendente. Este comportamiento asociado a la presencia de poca nubosidad condicionó la intensificación de las heladas meteorológicas durante el mes (figura N° 6).

Figura N° 5

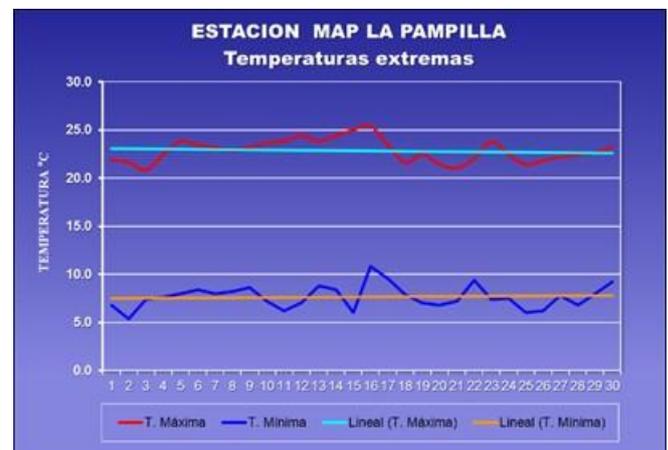
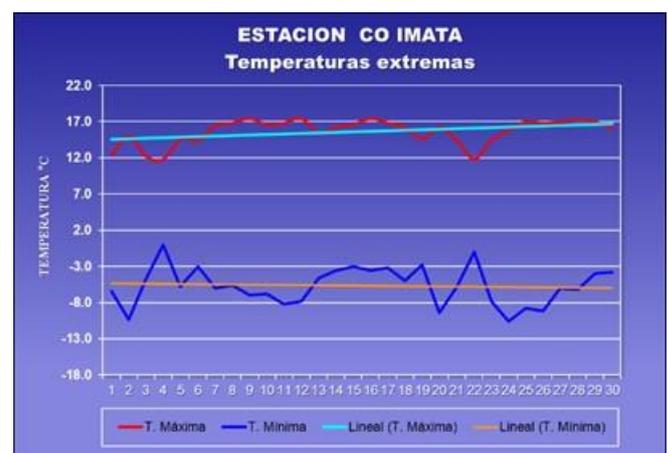


Figura N° 6





EVALUACION HIDROLOGICA

Precipitaciones

Durante el mes de noviembre, se registraron precipitaciones en la sierra alta de la región, registrando valores máximo en 24 horas entre 2.6 mm. (CO Imata) y 23.6 mm. (CO Porpera), cuya distribución espacial se muestra en la figura 7, las anomalías en la figura 8.

Figura N° 7.- Precipitación total mensual (mm)

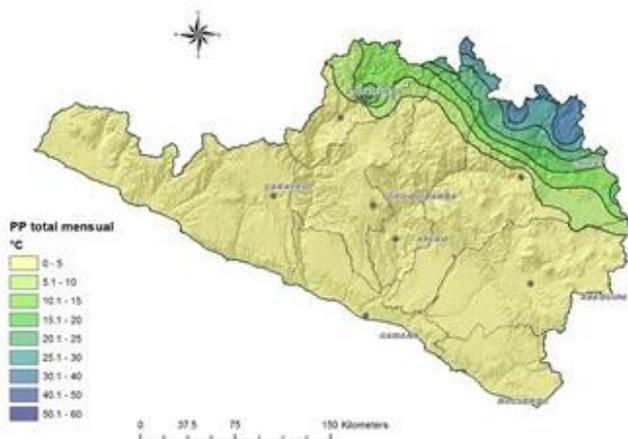
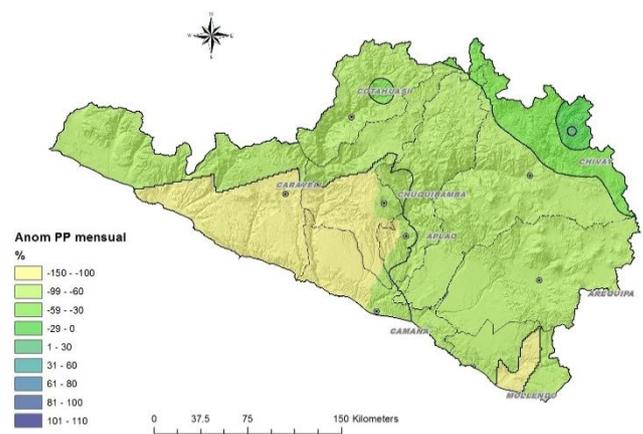


Figura N° 8.- Anomalía de precipitación (%)



Descarga de los Ríos

Las descargas de los principales ríos de la región Chili, Tambo presentaron un comportamiento superior a su valor normal entre 8 % y 67%, los ríos Mejés y Ocoña registraron valores por debajo de su valor normal entre -15% y -10 % (Tabla N° 2).

Tabla N° 2

Río	Actual m ³ /s	Normal m ³ /s	Variación porcentual
Chili	14.318	8.570	67
Tambo	10.297	9.490	8
Majes	26.662	31.500	-15
Ocoña	37.586	41.640	-10

Origen: SENAMHI – Arequipa

Disponibilidad de Recursos Hídricos - Noviembre 2013

La disponibilidad de agua en las Represas, se encuentran al 38% de su capacidad máxima, con un volumen total de 214 MMC, Tabla N° 3.

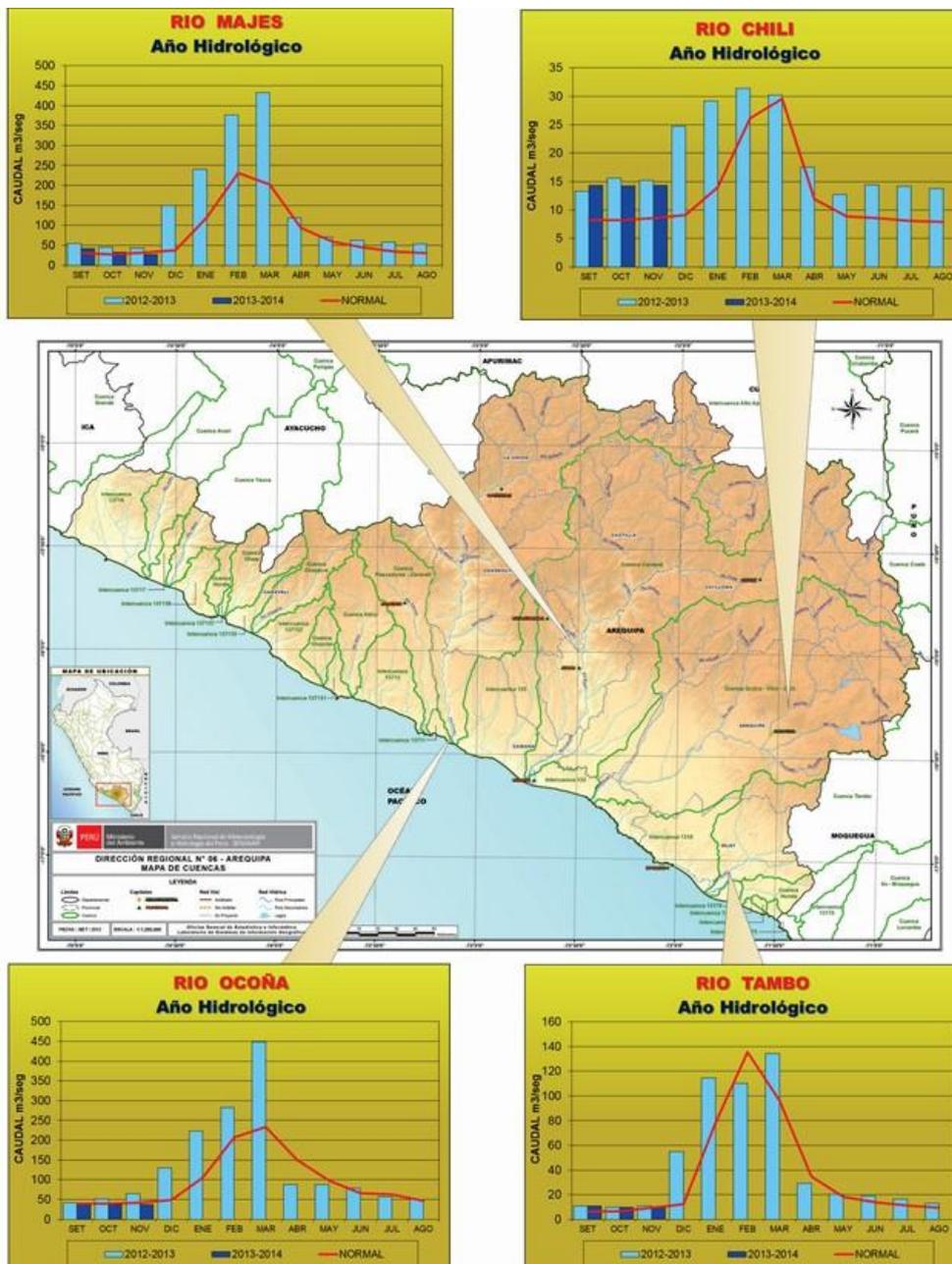
Tabla N° 3

Represas	Actual		Porcentaje (%)
	Al 30/11/2013	Cap. Máxima	
Condorama	80	259	31
El Pañe	39	98	40
El Frayle	75	135	55
Aguada Blanca	18	30	60
Pillones	2	80	3
TOTAL	214	602	38

Histograma de caudales de los principales ríos de la Región

La Figura 9 se muestra el comportamiento histórico de caudales de los principales ríos de la región.

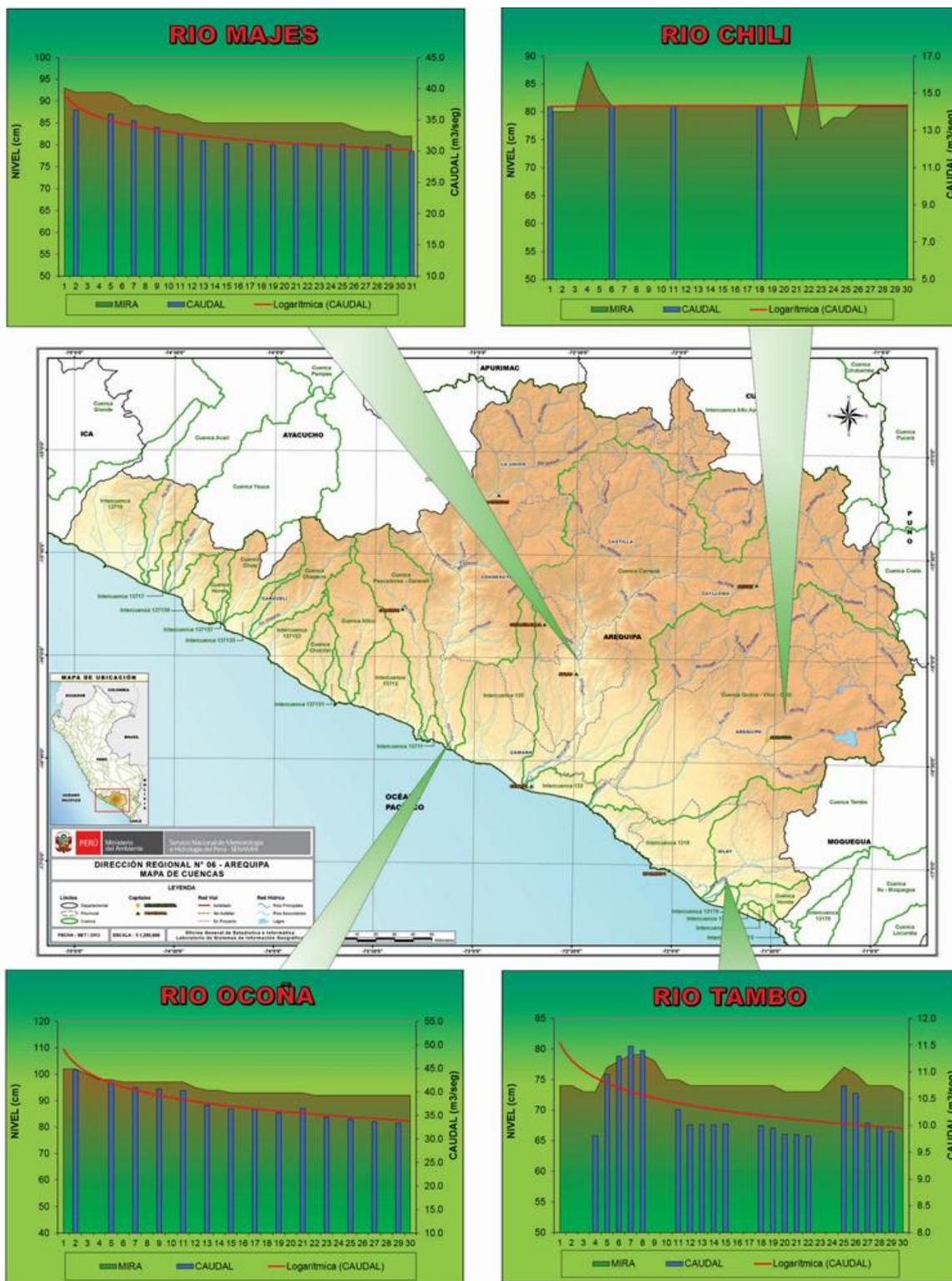
Figura N° 9



Tendencia del comportamiento Hidrológico durante el mes de Noviembre 2013

Según las descargas de los principales ríos de la región, el río Chili presento una tendencia estable en sus aportes, sin embargo los ríos Tambo, Ocoña y Majes presentaron un descenso significativo (Figura N° 10).

Figura N° 10





EVALUACION AGROMETEOROLOGICA

CONDICIONES AGROCLIMATICAS

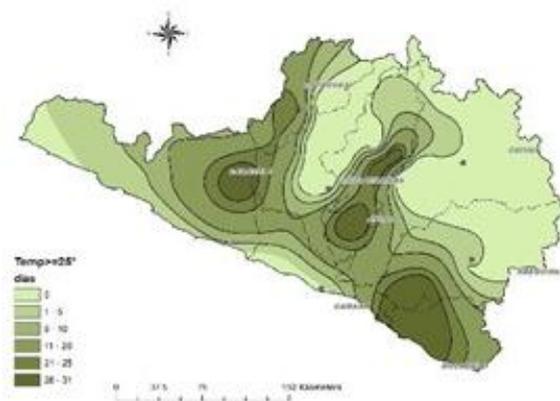
COSTA

- Las condiciones térmicas en la costa, mostraron días cálidos con temperaturas entre (29.5 y 20.4°C) y noches ligeramente frías con temperaturas entre (8.8 y 15.6°C.), valores que se encuentran por encima a sus normales en 1.3 °C y 0.8 °C respectivamente.
- La variación de temperaturas durante el día y la noche, con respecto al mes anterior, mostraron un incremento con valores entre 1.0 y 1.3 °C respectivamente.
- Estas condiciones térmicas vienen favoreciendo al desarrollo de los diferentes cultivos instalados.

SIERRA

- Las condiciones térmicas en la sierra media y alta, predominaron días ligeramente cálidos con temperaturas promedio entre, 23.8 y 13.8°C y noches frías con temperaturas entre 8.8 y -8.2 °C.

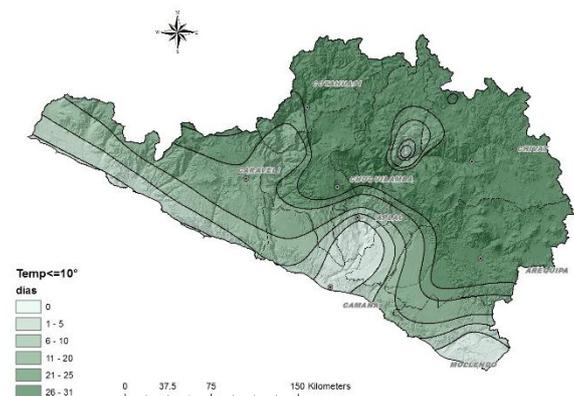
Figura N° 11.- Número de días con temperaturas máximas > 25°C



con una anomalía entre 0.8 °C y 0.9 °C; lo mismo que las temperaturas mínimas con una anomalía positiva con valores entre 0.5 °C y 2.1 °C.

- Con respecto al mes anterior, las temperaturas diurnas mostraron un ligero incremento con valores entre 0.1 y 0.6 °C; mientras que las temperaturas nocturnas el incremento fue mayor con valores entre 1.7 y 3.6 °C.
- A nivel de la campiña y valles de Arequipa, los cultivos tales como cebolla y papa se encuentran en pleno desarrollo vegetativo.
- Para las zonas sobre los 3,000 msnm los cultivos de maíz, habas y papa se encuentran en desarrollo vegetativo favorecido por los valores de las temperaturas.

Figura N° 12.- Número de días con temperaturas mínimas < 10°C



- Las temperaturas máximas en la sierra media y alta, se encuentran ligeramente por encima de su valor normal

HELADAS METEOROLÓGICAS:

Para las zonas altas la frecuencia de heladas fue entre 1 y 31 días,

descendiendo hasta -15.2 °C (CO Tisco).

Figura N° 13.- Temperatura mínima absoluta (°C)

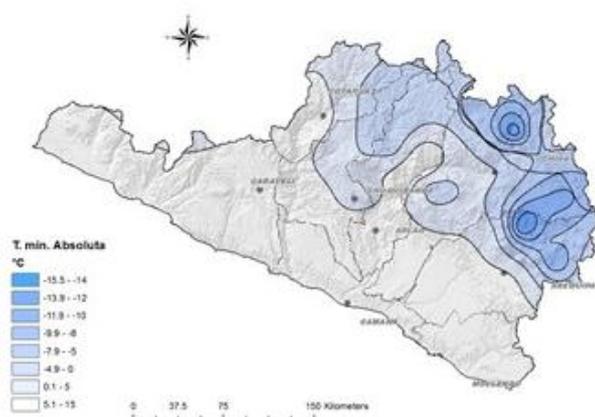


Figura N° 14.- frecuencia de heladas meteorológicas (días)

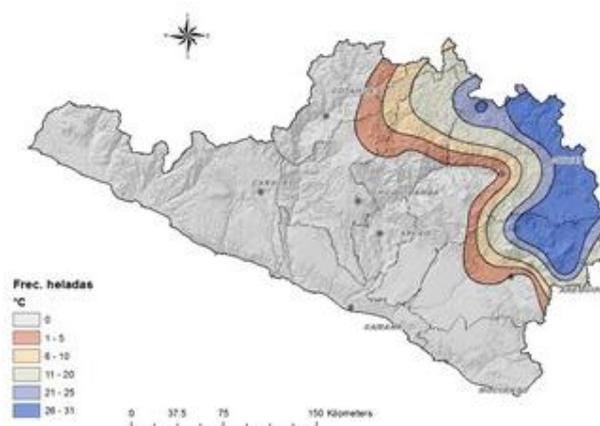


Tabla N° 4

INFORME FENOLOGICO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS

ZONA AGRICOLA	ESTACION	CULTIVO	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	PLAGAS Y ENFERMEDADES	HUMEDAD DISPONIBLE	ESTADO DEL CULTIVO
Valle Majes Camaná	Camaná (15 msnm)	Frejol Canario		Cultivo en descanso			
		Cebolla		Cultivo en descanso			
		Arroz NIR 1	01/11/2013	Plántula	Ninguno	Ninguno	Bueno
	Aplao (645 msnm)	Papa		Cultivo en descanso			
		Maíz		Cultivo en descanso			
		Arroz Tinajones	30/08/2013	Macollaje 30%	Ninguno	Ninguno	Bueno
Huatiapa (699 msnm)	Mango	1985	Floración 100%	Ninguno	Ninguno	Bueno	
	Cebolla		Cultivo en descanso				
Valle de Tambo	La Pascana (281 msnm)	Arroz NIR 1		Cultivo en descanso			
	P. Blanca (106 msnm)	Caña de Azúcar	18/02/2010	Maduración 100%	Ninguno	Riego	Bueno
	La Haciendita (291 msnm)	Trigo	01/07/2013	Maduración Cornea 100%	Ninguno	Riego	Bueno
		Arroz NIR		Cultivo en descanso			
Valle de Ocoña	Ocoña (50 msnm)	Frejol Canario	03/05/2013	Maduración 100%	Ninguno	Riego	Bueno
		Arroz Nir I	29/10/2013	Plántula 100%			
Irrigación Majes	Pampa de Majes (1544 msnm)	Papa - Var. Unica	31/07/2013	Maduración 100%	Ninguno	Riego	Bueno
		Maíz Marginal		Cultivo en descanso	Ninguno	Riego	Bueno
Valle del Chili	Huasacache (2242 msnm)	Cebolla roja arequipaña	05/09/2013	Formación de Bulbo 100%	Ninguno	Riego	Bueno
		Ajo Napuri		Cultivo en descanso			
		Maíz morado		Cultivo descanso			
Valle del Colca	Cabanaconde (3379 msnm)	Maíz Cabanita	14/08/2013	Aparición de hojas 100%	Ninguno	Riego	Bueno
	Chivay (3633 msnm)	Haba Grande		Cultivo descanso			
Valle del Cotahuasi	Cotahuasi (2730 msnm)	Kiwicha		Cultivo descanso			
	Pulhuay (Ayahuasi) 3450 msnm)	Maíz Blanco	02/10/2013	Aparición de hojas 100%	Ninguno	Riego	Bueno



DIFUSIÓN DEL ESTADO DEL TIEMPO Y PRONÓSTICOS

El Ing. Sebastián Zúñiga Medina – Director Regional del SENAMHI dio a conocer a diferentes medios de comunicación radial y escrita, que se presentaría descenso de la temperatura mínima en zonas por encima de los 3800 msnm a partir del 24 de noviembre y tendría una duración de 60 horas, debido al ingresos de una masa de aire seca, al mismo tiempo este evento climatológico se presentaría en : La Unión, Castilla, Condesuyos y Caylloma.



IV CONGRESO LATINOAMERICANO DE FOTOBIOLOGIA Y FOTOMEDICINA

La Sociedad Peruana de Fotobiología y Fotomedicina Filial Arequipa, durante los días 07, 08 y 09 de noviembre ha realizado el IV Congreso Latinoamericano de Fotobiología y Fotomedicina, donde el SENAMHI ha participado como auspiciador, incluyendo por primera vez la parte Ambiental en este tipo de eventos. Participaron ponentes de todo el mundo, por el Perú destacaron los ponentes del Senamhi, Ing. Ezequiel Villegas, Director Científico del SENAMHI, el Dr. Odon Sánchez, Director de la Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales, el Ing. Orlando Ccora Tuya, Especialista Hidrometeorológico responsable del monitoreo nacional de la RUV en el Perú, el Mg. Guillermo Gutiérrez Especialista Hidrometeorológico de la Dirección Regional del Senamhi Arequipa.

El congreso concluyó con la Declaración de Arequipa, documento que fue como resultado de la reunión de expertos de Nueva Zelanda, Austria, Estados Unidos, Colombia, Ecuador, Argentina, Chile, Bolivia, Perú y otros, con el fin de uniformizar y ajustar el Índice de escala de riesgos para Latinoamérica, además de llevarlo como propuesta a la OMS y OMM para su aprobación.

El Vice Ministro del Ambiente Mariano Castro Sánchez Moreno, se encargó de la clausura del Congreso dando a conocer la Ley N° 30102, ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por exposición prolongada a la radiación solar, firmado el 5 de noviembre por el presidente de la república y publicado el 6 de noviembre del 2013 en el Diario el Peruano.





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

DIRECCION REGIONAL DE AREQUIPA

Calle Federico Torrico C-28 Urb. Atlas Umacollo, Arequipa

Central Telefax: 054-256116

Dirección: 054-256590

E-Mail: dr06-arequipa@senamhi.gob.pe

dr06-arequipa@speedy.com.pe

SEDE CENTRAL

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

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

E-Mail: senamhi@senamhi.gob.pe

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

