PERÚ | Ministerio del Ambiente | Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI | Dirección Zonal 7

BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO DE LA DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA – MOQUEGUA)

AÑO XVI- Nº 09 – SEPTIEMBRE 2016

EDITORIAL

La Dirección Zonal 7 SENAMHI (Tacna-Moquegua), publica el boletín técnico Hidroclímatico correspondiente al mes de septiembre del año 2016, donde se realiza un análisis de la información climatológica e hidrológica del área espacial de la Dirección Zonal 7 (Tacna y Moquegua), así como las perspectivas para el mes de octubre 2016. En la sección de miscelánea se incluye breves reseñas de las actividades más relevantes del mes y las fechas importantes que incluyen compromisos importantes del cuidado ambiental.

Para el mes de septiembre, las estaciones ubicadas a nivel de la costa presentaron condiciones de temperaturas extremas (temperaturas máximas y mínimas) sobre lo normal, mientras que en la zona andina se presentaron condiciones variables (anomalías positivas y negativas), prevalecieron las condiciones térmicas sobre lo normal, mayormente en los valores de las temperaturas máximas (temperatura diurna). Con respecto a los acumulados de precipitación, a nivel de la costa no se registraron, mientras que en la zona andina, principalmente en zonas de mayor altitud de Moquegua, se registraron acumulados de precipitación en la última década que no alcanzaron al valor normal.
Las descargas medias mensuales de los principales ríos de las regiones de Tacna y Moquegua, para el mes de setiembre presentaron descensos en sus descargas y niveles, con anomalías hídricas de - 10 % para el rio Locumba, -54 % para el rio de trasvase Uchusuma, – 61 % para el rio Quilviri. Según el análisis de las descarga medias mensuales, el rio Sama presento anomalía hídrica positiva de 34 %
Para la primera decadiaria se mantienen descensos en sus descargas en los ríos Uchusuma y Quilviri, caso contrario en los ríos Sama y Locumba se incrementó ligeramente, para la segunda decadiaria se mantienen sus descensos en sus descargas de los ríos Quilviri, Uchusuma y Locumba. Finalmente para la tercera decadiaria, mantienen los descensos en sus descargas en los ríos Quilviri, Uchusuma y Locumba con anomalías hídricas negativas, pero en el río Sama se incrementó ligeramente sus descargas.
Asimismo la disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas y embalses de las Regiones de Tacna y Moquegua, presentaron descensos en sus volúmenes útiles durante el mes de Setiembre, en las Represas de: Pasto Grande 63.98 MMC, Paucarani 3.98 MMC y Jarumas 9.96 MMC; para el embalse de Aricota 219.08 MMC hasta el día 30 de setiembre.
El presente boletín tiene la finalidad de informar a las entidades públicas, privadas y público en general sobre las características hidroclimáticas predominantes durante el mes de setiembre, contribuyendo a la planificación y toma de decisiones del sector productivo vinculado con la variabilidad climática de las regiones de Tacna y Moquegua.

Tacna, Septiembre del 2016

BOLETÍN HIDROCLIMÁTICO DE LA DIRECCIÓN ZONAL 7 (TACNA – MOQUEGUA)

AÑO XVI - Nº 09 –SEPTIEMBRE 2016

Presidenta Ejecutiva Ing. Amelia Díaz Pabló
Secretario General Abog. **Alcides Chávarry Correa**
Directora Zonal 7 Ing. Edualda Medina Chávez

Las componentes editadas en el Boletín presentan un resumen de las condiciones hidroclimatológicas a nivel regional y las perspectivas.

Responsable de la Edición:
Ing. Edualda Medina Chávez

Responsables de la Elaboración
Meteorología: Ing. Ricardo Roman Huachohuillca
Hidrología: Ing. Oscar David Llerrena Chipana

El Boletín Hidrometeorológico se publica cada mes y es editado por la Dirección Zonal 7 SENAMHI (Tacna Moquegua).

Colaboradores: Sr. Hugo Salvador Picón.

Dirección Zonal 7 SENAMHI – (Tacna-Moquegua)

Calle 3 Lote 4 y 5 Para Grande - Tacna
Teléfono: 052- 314521
Celular: 953553312 – RPM # 0058693

Email: dr07-tacna@senamhi.gob.pe

Página Web: tacna.senamhi.gob.pe

Página Web: www.senamhi.gob.pe

Facebook: Senamhi TACNA

INDICE

Editorial 2

COMPONENTE METEOROLÓGICA 4

Temperatura Superficial del Mar (TSM) 4
Análisis de Temperatura Máxima 5
Análisis de Temperatura Mínima 6
Perspectiva Climática 7

COMPONENTE HIDROLOGICA 8

Descargas de los ríos -julio 2016 8
Disponibilidad de los recursos hídricos - julio 2016 11

MISCELANIA 12

Visita Técnica y Participación en reuniones de trabajo. 12-13

COMPONENTE CLIMATOLÓGICO

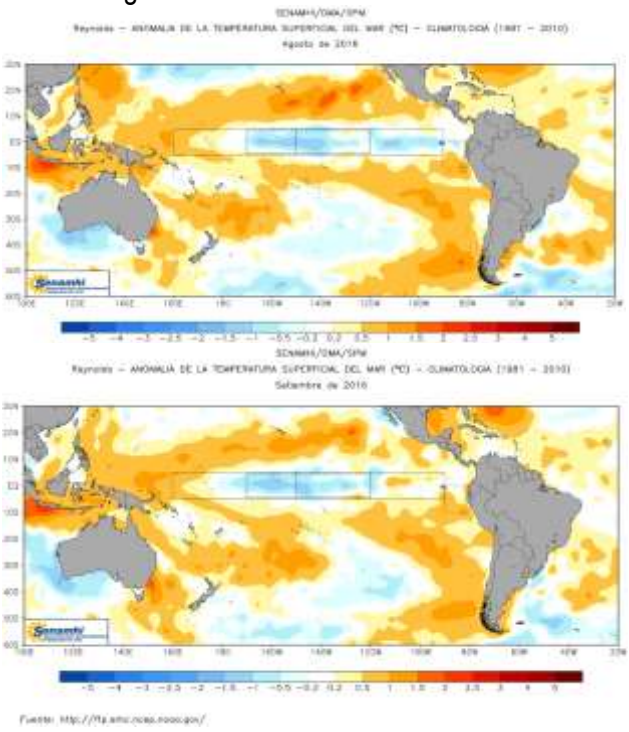
ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM)

(ENFEN Comunicado oficial N°13-2016) En base al análisis de los pronósticos nacionales e internacionales y de las observaciones, considera mayor probabilidad de ocurrencia que se presenten condiciones neutras frente a la costa del Perú hasta finales del próximo verano.

En la región del Pacifico Central (Región Niño 3.4), la anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) continuó con una tendencia negativa, con un valor mensual de -0.54°C. La actividad conectiva, la subsidencia y el viento zonal en el Pacifico Central al momento continúan, mostrando la posibilidad de un acoplamiento favorable al desarrollo de un mayor enfriamiento. Asimismo la anomalía del contenido de calor en el Océano Pacifico Ecuatorial ha seguido negativa aunque con tendencia a la normalización, mientras que la inclinación este-oeste de la termoclina se ha incrementado a ligeramente sobre lo normal.

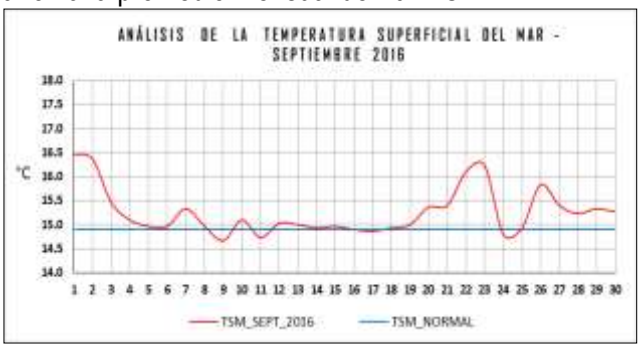
En el Pacífico Ecuatorial Oriental (Región Niño 1+2), la TSM fluctuó ligeramente por encima de lo normal (+0.39°C). El valor del Índice Costero El Niño (ICEN) para agosto fue +0.29°C (Condición Neutral).

Durante el mes de septiembre, con referente al mes anterior, la anomalía de TSM presentó un área mayor de condiciones ligeramente sobre lo normal con tendencia a una normalización en la región Niño 3+4, mientras para la región Niño 1+2 las condiciones térmicas presentaron condiciones de normal a ligeramente sobre lo normal.

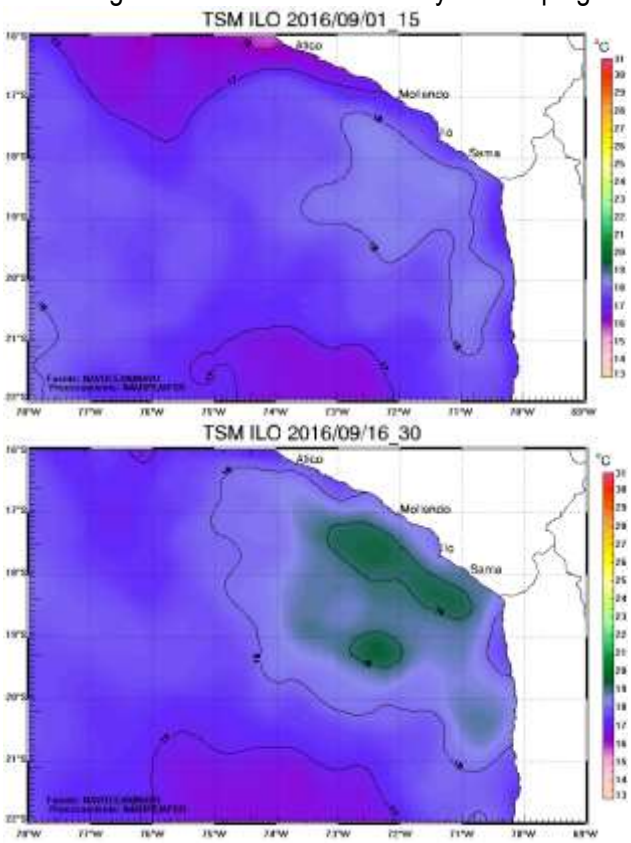


Durante el mes de septiembre la TSM continúo presentando condiciones sobre lo normal con anomalías positivas mayormente, con mayor intensidad en la zona norte y sur.

En la Estación CO-Punta Coles, localizada en el litoral de la región Moquegua, en las 2 primeras décadas del mes, la TSM estuvo mayormente dentro del rango normal y la última década presentó valores sobre lo normal con anomalías mayormente positivas. Durante el mes de septiembre se presentó una anomalía máxima de hasta +1.6°C y una anomalía promedio mensual de +0.4°C.



Para el mes de septiembre la Temperatura Superficial del Mar (TSM) presento un incremento con respecto al mes anterior (agosto) ubicando la isoterma 18°C y 19°C de TSM frente a las costas de las regiones de Tacna y Moquegua.



FUENTE: NAVOCEAN/NAVO/IMARPE/AFSR

REGIÓN TACNA

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO Y PLUVIOMÉTRICO

Durante el mes de septiembre en la región Tacna la **temperatura diurna (temp.max.)** más alta presentó un valor de **28.4°C** el día 26 de setiembre, en la estación Locumba, ubicada en el distrito con el mismo nombre y la **temperatura nocturna (temp.min.)** más baja presento un valor de **-18.0°C** en la estación Chuapalca el día 9 de setiembre, ubicada sobre los 4000 msnm., en el distrito de Tarata.

COSTA

Para el mes de septiembre la mayoría de las estaciones meteorológicas ubicadas a nivel de la costa continuaron presentando valores de **temperaturas extremas** mayormente por encima de lo normal con **anomalías** que van de **0.7°C** a **+2.7°C** para la **temperatura máxima** y de **-0.1°C** a **+0.9°C** para la **temperatura mínima**. **La temperatura máxima promedio** más alta alcanzó un valor de **27.3°C** en la estación CO-Locumba. La **temperatura mínima promedio** más baja se presentó en la estación CO-Calana con un valor de **9.2°C**. (Tabla N° 01).

De acuerdo al monitoreo de la precipitación en la zona costera para el mes de septiembre se presentó acumulados de **precipitación de 0.5 mm** en la ciudad de Tacna**,** el mes se caracterizó por sus condiciones secas.

SIERRA:

A nivel de la sierra media y alta, las **temperaturas extremas** presentaron valores variables de **anomalías** (anomalías positivas y negativas) de **-1.4°C** a **+2.1°C** para la **temperatura máxima** y de **-2.0°C** a **+4.0°C** para la **temperatura mínima**. La **temperatura máxima promedio** más alta se presentó en la estación CO-llabaya con un valor de **25.8°C** y la **temperatura mínima promedio** más baja se registró en la estación CO-Vilacota con un valor de **-12.9°C,** distrito de Susapaya provincia Tarata. (Tabla N° 01).

De acuerdo al monitoreo de la precipitación durante el mes de septiembre, en la zona andina no se registraron acumulados de precipitación, sin embargo prevaleció la cobertura nubosa a partir de la segunda década del mes. El mes se caracterizó por presentar condiciones secas mayormente.

Tabla 01.

TEMPERATURA DEL AIRE, PRECIPITACIÓN Y SUS ANOMALIAS REGION TACNA - SEPTIEMBRE 2016

ZONA GEOGRAFICA	ESTACIÓN	ALTITUD (msnm)	TMAX(°C)		TMIN(°C)		PP(mm)	
			VALOR	ANOMALIA	VALOR	ANOMALIA	VALOR	ANOMALIA
TACNA COSTA	CP-LA YARADA	40	21.1	0.7	14.6	0.2	0.0	-100.0
	CO-ITE	154	20.0	1.6	14.5	0.9	0.0	-100.0
	MAP-JORGE BASADRE	545	22.6	1.7	11.5	0.2	0.5	-87.6
	CP-CALANA	871	23.3	2.4	9.2	0.3	0.0	-100.0
	CO-SAMA GRANDE	534	24.2	1.8	11.2	0.0	0.0	-100.0
	CO-LOCUMBA	641	27.3	2.7	10.0	-0.1	0.0	-100.0
TACNA SIERRA	PE-CALIENTES	1200	23.0	1.1	10.7	2.4	0.0	-100.0
	CO-ILABAYA	1645	25.8	0.1	11.0	-0.6	0.0	-100.0
	CO-PALCA	2953	21.9	2.1	6.6	-0.7	0.0	-100.0
	PE-TALABAYA	3420	18.9	0.6	1.3	0.2	0.0	-100.0
	CO-TARATA	3050	22.6	2.0	3.4	0.2	0.0	-100.0
	CO-SUSAPAYA	3420	17.6	-0.3	3.8	-0.2	0.0	-100.0
	CO-ARICOTA	2825	20.0	0.0	3.5	0.0	0.0	-100.0
	PE-CAIRANI	3920	16.7	-1.4	1.9	-0.4	0.0	-100.0
	CO-CANDARAVE	3435	17.8	1.3	2.1	-0.9	0.0	-100.0
	CO-PAUCARANI	4556	13.6	0.9	-6.8	4.0	0.0	-100.0
	CO-BOCATOMA	4260	17.1	1.8	-8.4	0.5	0.0	-100.0
	CO-CHUAPALCA	4177	17.7	1.8	-10.8	0.1	0.0	-100.0
	CO-VILACOTA	4440	14.8	2.0	-12.9	-2.0	0.0	-100.0

Gráfico 01. Comportamiento de la temperaura maxima promedio en comparación a sus valores normales en la region Tacna para el mes de septiembre 2016.

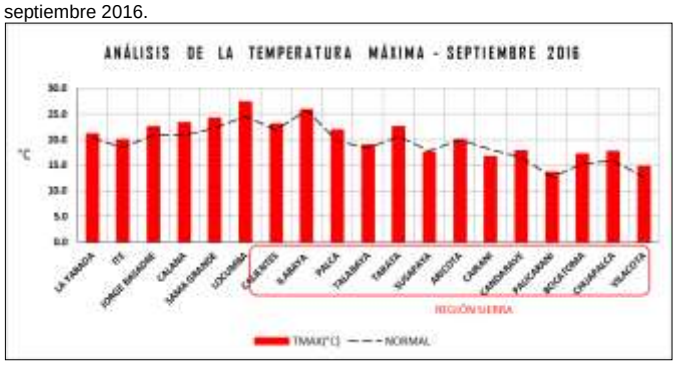


Gráfico 02. Comportamiento de la temperaura minima promedio en comparación a sus valores normales en la region Tacna para el mes de septiembre 2016.

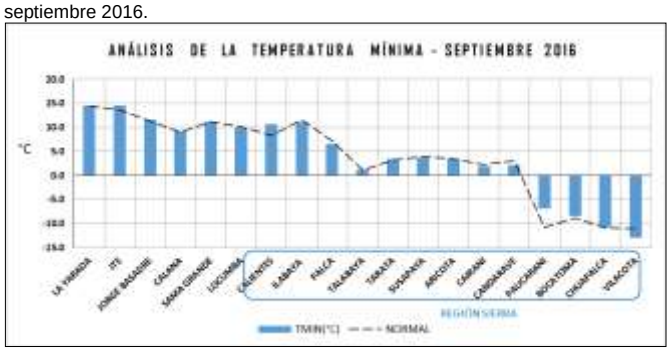


Gráfico 03. Precipitacíon acumulada en comparacion a sus valores normales en la region Tacna para el mes de septiembre 2016.

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO TÉRMICO Y PLUVIOMÉTRICO

Durante el mes de septiembre en la región Moquegua la **temperatura diurna (temp.max.)** más alta presentó un valor de **33.2°C** en la estación Quinistaquillas, ubicada en el distrito del mismo nombre; y la **temperatura nocturna (temp.min.)** más baja presentó un valor de **-18.0°C** en la estación Pampa Umalzo, ubicada en una zonas sobre los 4000 msnm. en el distrito de Carumas el día 01 de setiembre.

COSTA:

Durante el mes de septiembre las estaciones meteorológicas ubicadas a nivel de la costa continuaron presentando valores de **temperaturas extremas** por encima del valor normal, con **anomalías** de hasta **+2.0°C** para la **temperatura máxima** en la estación CO-Punta Coles, y de **+1.4°C** para la **temperatura mínima** en la misma estación. La **temperatura máxima promedio** más alta alcanzó un valor de **23.4°C** en la estación CO-Ilo. La **temperatura mínima promedio** más baja se presentó en la estación CO-Ilo con un valor de **13.0°C.** (Tabla N° 02).

De acuerdo al monitoreo de la **precipitación** en la zona costera para el mes de septiembre, no se registró acumulados de precipitación.

SIERRA:

A nivel de la sierra media y alta las **temperaturas extremas** presentaron valores variables de **anomalías** (anomalías positivas y negativas), que van de **0.0°C** a **+2.1°C** para la **temperatura máxima,** y de **-2.8°C** a **+1.4°C** para la **temperatura mínima**. La **temperatura máxima promedio** más alta se presentó en la estación CO-Quinistaquillas, distrito de Quinitaquillas con un valor de **31.4°C.** La **temperatura mínima promedio** más baja se registró en la estación CO-Pampa Umalzo con un valor de **–10.8°C.** (Tabla N° 02).

De acuerdo al monitoreo de la **precipitación** durante el mes de septiembre, en la zona andina, se presentaron lluvias en la última década, se registró un acumulado de **6.8 mm** en la estación meteorológica CO-Ichuña, distrito Ichuña.

Tabla N° 02.

TEMPERATURA DEL AIRE, PRECIPITACIÓN Y SUS ANOMALIAS REGION MOQUEGUA - SEPTIEMBRE 2016

ZONA GEOGRAFICA	ESTACIÓN	ALTITUD (msnm)	TMAX(°C) VALOR	TMAX(°C) ANOMALIA	TMIN(°C) VALOR	TMIN(°C) ANOMALIA	PP(mm) VALOR	PP(mm) ANOMALIA
MOQUEGUA COSTA	CO-ILO	75	23.4	1.8	13.6	0.1	0.0	-100
	CO-PUNTA COLES	25	20.8	2.0	16.1	1.4	0.0	-100
MOQUEGUA SIERRA	CP-MOQUEGUA	1450	27.7	1.2	10.4	0.3	0.0	-100
	CO-YACANGO	2091	25.1	2.1	10.7	-0.8	0.0	-100
	CO-CARUMAS	2976	21.3	1.5	3.4	-2.1	0.0	-100
	CO-QUINISTEQUILLAS	1590	31.4	0.8	10.8	-0.9	0.0	-100
	CO-OMATE	2080	27.5	2.1	7.0	-1.8	0.0	-100
	CO-PUQUINA	3284	21.8	0.0	8.4	0.3	0.0	-100
	CO-UBINAS(DR. AREQUIPA)	3491	20.0	1.0	3.5	0.3	0.0	-100
	CO-ICHUÑA (DR.PUNO)	3792	22.0	1.4	0.6	0.2	6.8	-32
	CO-PAMPA UMALZO (TITIJINOES)	4609	12.5	1.0	-10.8	-2.8	0.0	-100

Grafico 04. Comportamiento de la temperaura maxima promedio en comparación a sus valores normales en la region Moquegua para el mes de septiembre 2016.

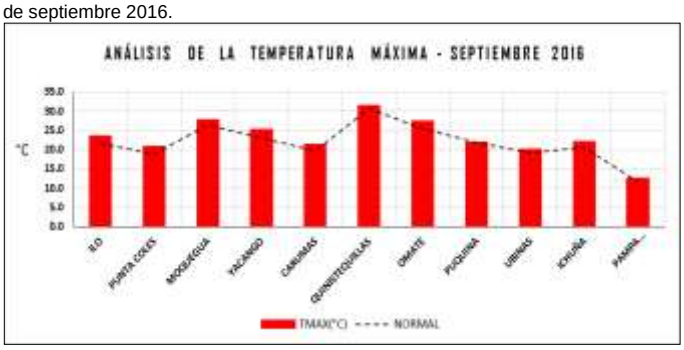


Grafico 05. Comportamiento de la temperaura minima promedio en comparación a sus valores normales en la region Moquegua para el mes de septiembre 2016.

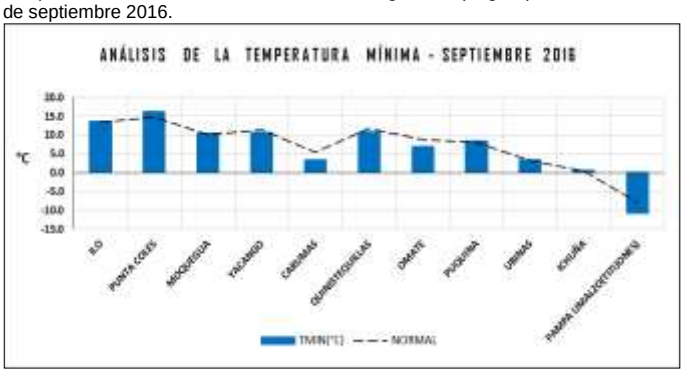
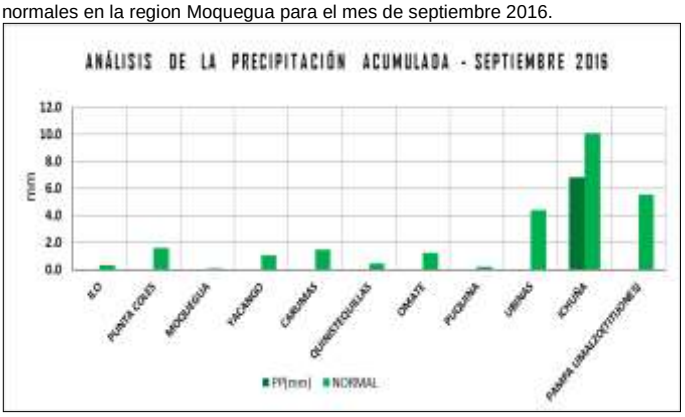


Grafico 06. Precipitacíon acumulada en comparacion a sus valores normales en la region Moquegua para el mes de septiembre 2016.



PERSPECTIVA CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE OCTUBRE – DICIEMBRE 2016

REGIÓN TACNA

Pronóstico Climático de la Dirección General de Meteorología-DCL para el trimestre octubre-diciembre 2016.

Mapa 01. Existe la probabilidad que en la mayoría de las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera y en la zona andina presenten condiciones normales de temperatura máxima.

Mapa 02. Existe la probabilidad que en el presente trimestre se esperen temperaturas mínimas dentro de las condiciones normales en las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera como en la sierra.

Mapa 03. Para el trimestre octubre – diciembre existe la probabilidad que las estaciones meteorológicas ubicadas en esta región presenten valores de precipitación acumulada dentro de lo normal mayormente. Es importante precisar que las lluvias en estos meses son de menor cuantía.

REGIÓN MOQUEGUA

Pronóstico Climático de la Dirección General de Climatología-DCL, para el trimestre octubre – diciembre 2016.

Figura 01. Existe la probabilidad que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presenten valores de temperatura máxima dentro de lo normal, mientras para la zona andina existe la probabilidad que las estaciones meteorológicas presenten valores entre lo normal y sobre lo normal.

Figura 02. Existe la probabilidad que las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona costera presenten valores de temperatura mínima dentro de lo normal, mientras para la zona andina existe la probabilidad que las estaciones meteorológicas presenten valores entre lo normal y bajo lo normal.

Figura 03. Para el presente trimestre existe la probabilidad que se presenten acumulados de precipitación mayormente dentro de lo normal en las estaciones meteorológicas ubicadas en la sierra costera y lluvias normales en la costa.

MAPA 01

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURA MAXIMA (%) PARA EL TRIMESTRE OCTUBRE-DICIEMBRE 2016

MAPA 02

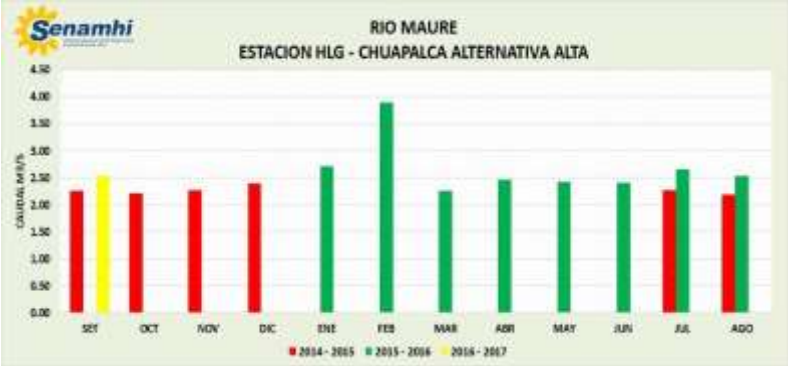
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE TEMPERATURA MINIMA (%) PARA EL TRIMESTRE OCTUBRE-DICIEMBRE 2016

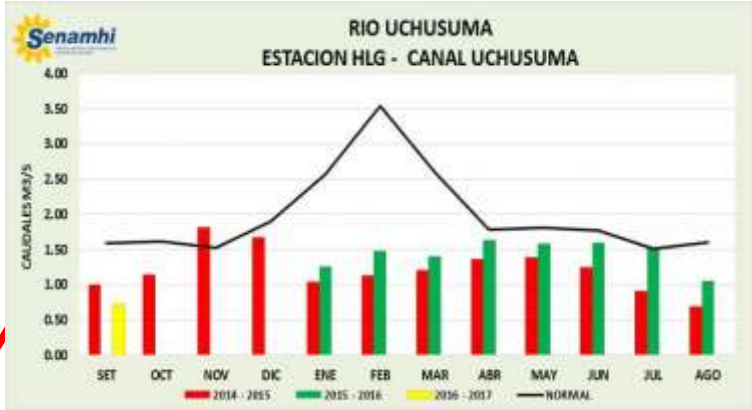
MAPA 03

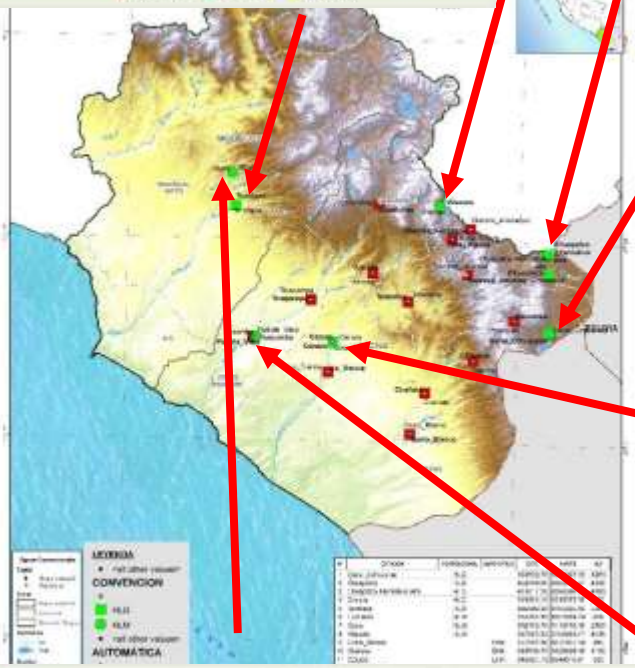
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE PRECIPITACIÓN (%) PARA EL TRIMESTRE OCTUBRE - DICIEMBRE 2016

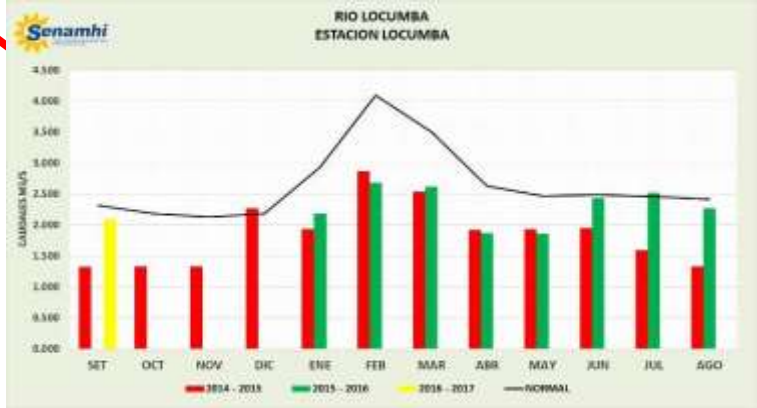
COMPONENTE HIDROLÓGICO

COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES RIOS DE LA REGION DE TACNA Y MOQUEGUA









RESUMEN DIARIO

La Dirección Zonal – 7 del SENAMHI (jurisdicción TACNA y Moquegua), realizó el control hidrométrico durante el presente mes de Setiembre, las descargas y los niveles de los principales ríos descendieron por la época de estiaje. Es importante mencionar que durante el presente mes se inició el año hidrológico 2016 – 2017 con ausencia de precipitaciones para la parte alta de nuestras cuencas: Caplina, Sama, Locumba, Maure, Uchusuma, Otora y Tumilaca.

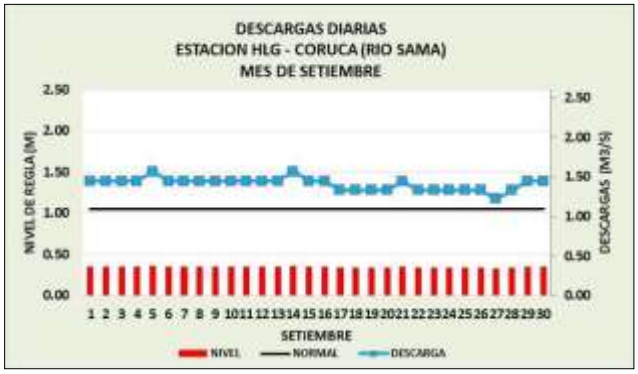
Para el mes de setiembre, en las cuencas altas de las regiones de Tacna y Moquegua, según la estacionalidad de primavera, no se presentaron precipitaciones en la parte alta de las cuencas principales de la región de Tacna y Moquegua, excepto Ichuña, influyendo directamente en los descensos de niveles y descargas que presentaron los principales ríos que se describe a continuación:

El río Locumba, está en donde realiza Operaciones la Empresa de Generación Eléctrica del Sur S.A. el presente rio es controlado en la estación hidrológica HLM-Locumba y presentó descensos en sus descargas medias durante el mes de setiembre, además se registró una descarga media de 2.09 m3/s, presentando una anomalía hídrica de -10%, asimismo su descarga máxima es 3.04 m3/s el día 01 de setiembre y una descarga mínima de 1.56 m3/s el día 12 de setiembre (Ver graf Nº 07)

Gráfico Nº 07.

El río Sama, cuyas aguas son controladas en la estación HLG-Coruca, durante el mes de setiembre, sus caudales presentan valores sobre su normal histórica con una anomalía de 34 %. En esta estación se registró una descarga media de 1.41 m3/s, indicando descenso en los caudales del rio Sama, con una descarga máxima de 1.57 m3/s presentada los días 5 y 14 de setiembre y una descarga mínima de 1.22 m3/s el día 27 de setiembre (Graf Nº 08).

Gráfico Nº 08.



El río Uchusuma, cuyas aguas se miden en la estación HLG – Canal Uchusuma, presentó anomalías Hídricas de -54 %, con relación a sus promedios históricos, este rio de trasvase Uchusuma presenta variación de sus descargas con tendencia a descenso. Para el mes de setiembre registra una descarga media mensual de 0.73 m3/s, con una descarga máxima de 0.98 m3/s el día 09 de setiembre y una descarga mínima de 0.54 m3/s el día 04 de setiembre. (Ver gráf Nº 09).

Gráfico Nº 09.

En la estación HLG Chuapalca (Alternativa Alta), en donde se controla descargas del rio Maure, para el mes de setiembre, registró descenso en su descarga media mensual de 2.54 m3/s, también presento una descarga máxima 2.75 m3/s el día 05 de setiembre, y una descarga mínima de 2.36 m3/s los días 1, 2 y 3 de setiembre (Ver gráf Nº 10).

Gráfico Nº 10

En la estación HLM Vilacota, en donde se controla descargas del rio Quilviri, para el mes de setiembre, registró descenso en su descarga media mensual de 0.12 m3/s, con una anomalía hídrica negativa de -61 % también presento un descarga máxima 0.13 m3/s los días 2 y 3 de setiembre y una descarga mínima de 0.10 m3/s los días 26, 27, 28, 29, y 30 de setiembre, (Ver gráf Nº 11).

Gráfico Nº 11.

El río Tumilaca, cuyas aguas se miden en la estación HLG Tumilaca, se registró descenso en su descarga media mensual de 0.51 m3/s, con una descarga máxima de 0.60 m3/s los días 1, 3 y 10 de setiembre, asimismo descarga mínima de 0.42 m3/s el día 22 de setiembre (Ver gráf Nº 12).

Gráfico Nº 12

El río Otora, sistema regulado por el Proyecto Especial Regional Pasto Grande, cuyas aguas son medidas en la estación HLG Otora, se registró una descarga media mensual de 2.12 m3/s, con una descarga máxima de 2.65 m3/s los días 23 y 25 de setiembre, asimismo descarga mínima de 1.79 m3/s los días 07, 14 y 20 de setiembre (Gráf Nº 13).

Gráfico Nº 13

RESUMEN DECADIARIA

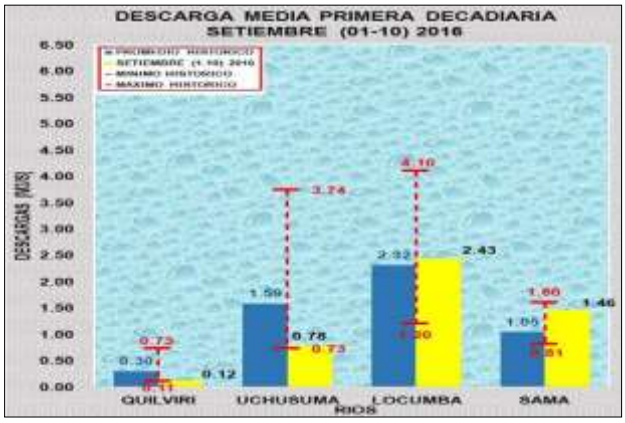
Primera Decadiaria:

Los ríos Uchusuma y Quilviri entre los días 1 al 10 de setiembre, presentaron descargas por debajo de sus promedios históricos decadiarios, excepto los ríos Sama y Locumba que se incrementó ligeramente (Tabla 1 Fig. 01). Así mismo presento anomalías hídricas negativas durante la primera decadiaria para los ríos Quilviri -60%, Uchusuma –51 %, pero anomalías hídricas positivas para el rio Sama de 39 %.y Locumba 5 %

Tabla 1. Estadística descriptivas (01- 10/10/2016)

DESCARGA (m3/s)	CUENCA			
	QUILVIRI	UCHUSUMA	LOCUMBA	SAMA
MAXIMO HISTORICO	0.73	3.74	4.10	1.60
MINIMO HISTORICO	0.11	0.73	1.20	0.81
PROMEDIO HISTORICO	0.30	1.59	2.32	1.05
SETIEMBRE (1-10) 2016	0.12	0.78	2.43	1.46
ANOMALIA	-60.00	-50.94	4.74	39.05

Figura Nº 01



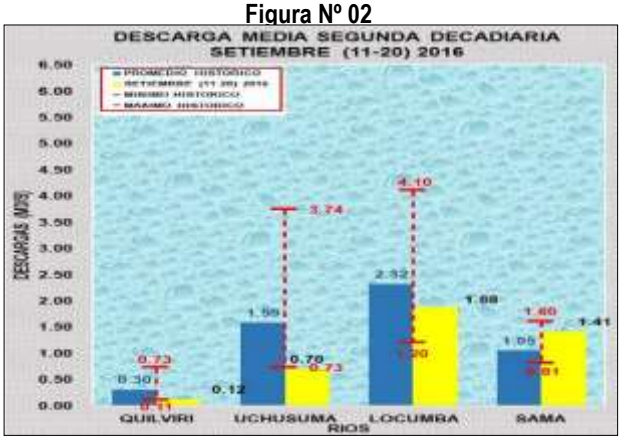
Segunda Decadiaria:

Durante los días 11 al 20 de setiembre, se mantienen descensos en sus descargas medias históricas con anomalías hídricas negativas para los ríos: Quilviri -60 %, Uchusuma -56 % y Locumba -19 % pero en el rio Sama 34% de anomalía positiva (Tabla 2 Fig. 02).

Tabla 2. Estadística descriptivas (11- 20/10/2016)

DESCARGA (m3/s)	CUENCA			
	QUILVIRI	UCHUSUMA	LOCUMBA	SAMA
MAXIMO HISTORICO	0.73	3.74	4.10	1.60
MINIMO HISTORICO	0.11	0.73	1.20	0.81
PROMEDIO HISTORICO	0.30	1.59	2.32	1.05
SETIEMBRE (11-20) 2016	0.12	0.70	1.88	1.41
ANOMALIA	-60.00	-55.97	-18.97	34.29

Figura Nº 02



Tercera Decadiaría:

En la tercera decadiaria, continúan las anomalías hídricas negativas en las cuencas Uchusuma -55 %, Locumba - 15 % y Quilviri -67 %, que no llegaron a superar sus normales históricas, caso contrario en la cuenca de Sama tiene una anomalía positiva de 29 % (Tabla 3 Fig. 03).

Tabla 3. Estadística descriptivas (21- 30/10/2016)

DESCARGA (m3/s)	CUENCA			
	QUILVIRI	UCHUSUMA	LOCUMBA	SAMA
MAXIMO HISTORICO	0.73	3.74	4.10	1.60
MINIMO HISTORICO	0.11	0.73	1.20	0.81
PROMEDIO HISTORICO	0.30	1.59	2.32	1.05
SETIEMBRE (21-30) 2016	0.10	0.72	1.97	1.35
ANOMALIA	-66.67	-54.72	-15.09	28.57

Figura Nº 03

ANOMALÍAS REPRESENTATIVAS DE CAUDALES (%)		
RÍOS		SETIEMBRE 2016
SAMA	+	34
LOCUMBA	-	10
UCHUSUMA	-	54
OUILVIRI	-	61

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HIDRICOS SETIEMBRE 2016

La disponibilidad del Recurso Hídrico en las represas de las Regiones de Tacna y Moquegua, presentaron descensos graduales en sus volúmenes Útiles. Para el mes de setiembre las represas tienen almacenados los siguientes volúmenes: Pasto Grande 63.98 MMC, Paucarani 3.98 MMC y Jarumas 9.96 MMC, para el embalse de Aricota 219.08 MMC, volúmenes que son registrados hasta el día 30 de setiembre del 2016. Información recabada de las siguientes instituciones como son: PET, EGESUR S.A. y PERPG, el cual se representa en las figuras N ° 17 y 18 y cuadro N° 04 siguientes:

Tabla N° 04 Volumen Útil de Embalses

REGION HIDROGRAFICA	Unidad Hidrografica	Reservorios	Volumen Útil (Hm3)		Porcentaje %
			Máximo	31/07/2016	
PACIFICO	TAMBO	Pasto Grande	200.00	77.80	39
	LOCUMBA	Aricota	805.92	224.80	28
	UCHUSUMA	Paucarani	10.50	4.12	39
	SAMA	Jarumas	13.00	9.83	76

La represa de Pasto Grande, presentó un 32 % de embalse de un volumen máximo de 200 millones de metros cúbicos.

El embalse de Aricota, presento un 27 % de embalse de un volumen máximo de 805.92 millones de metros cúbicos.

Graf. N° 14 Disponibilidad de Recursos Hídricos

La represa de Paucarani, presentó un 38% de embalse de un volumen máximo de 10.5 millones de metros cúbicos.

La represa de Jarumas, presentó un 77% de embalse de un volumen máximo de 13 millones de metros cúbicos.

Graf. N° 15 Disponibilidad de Recursos Hídricos

PROYECCIÓN

Según la probabilidad climática del mes de Octubre-Diciembre del 2016, para las regiones de Tacna y Moquegua, se prevé precipitaciones dentro de sus valores normales mayormente. Según la estacionalidad, las descargas y niveles medios mensuales descenderían, conservando anomalías hídricas negativas.

ACTIVIDAD INSTITUCIONAL SEPTIEMBRE 2016

En el marco del Programa Presupuestal 068: "Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencia por desastres", se organizó el Curso "Aplicación del Climate Predictability Tool – CPT", dirigido a los especialistas de las direcciones zonales del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, con la finalidad de fortalecer capacidades en el ámbito de la predicción estacional. El curso contó con especialistas de las 13 Direcciones Zonales y se desarrolló en Centro de Capacitación del SENAMHI.
El objetivo fue promover el uso del software Climate Predictability Tool como herramienta para elaboración de pronóstico estacional, asimismo fomentar el intercambio de conocimientos técnicos entre las direcciones zonales. Por la dirección Zonal 7 participaron los Especialistas Ricardo Román y Edgar Janampa.

.El día 15 de setiembre, la Directora Zonal 7 Ing. Edualda Medina Chávez de del Carpio, tuvo una reunión con el Alcalde Provincial de Mariscal Nieto Dr. Hugo Quispe y el personal encargado de Riesgo, en dicha reunión se expuso el proyecto " Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Generación de Información Hidrometeorológica en la Región Moquegua", formulado por el Lic, Luis Vázquez del SENAMHI, el objrtivo del proyecto es disponer de un adecuado sistema de monitoreo hidrometeorológico en las cuencas del río Tambo y Moquegua de la región Moquegua, Mediante la implementación de 2 componentes: 1.Ampliación de la red observacional y 2. Capacitación de los involucrados.
Finalmente se explicó la necesidad de terrenos saneados para la ubicación de estaciones Hidrometeorologicas Automáticas Satelitales en la provincia de Mariscal Nieto, para implementar un sistema de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos en sus distritos, posteriormente se continuará las reuniones con los alcaldes de las otras Provincias de la Región.

VISITATÉCNICA, el 17 de Setiembre nos visitaron los alumnos de la Universidad Privada de Tacna, escuela de Ingeniería Ambiental, asignatura de Climatología a cargo del docente Ing. José Dapozo Ibañez, quienes recibieron información sobre el manejo del instrumental en las instalaciones de estación MAP Meteorológica Agrícola Principal Jorge Basadre y el monitoreo de la Presión Atmosférica que realiza la Dirección Zonal 7 del SENAMHI Perú, fueron atendidos por la Ing. Edualda Medina Chávez de del Carpio (DZ 7).

. El día 23 de setiembre, la Directora Zonal 7 Ing. Edualda Medina Chávez de del Carpio y el Ing. Oscar Llerena Chipana, participaron en sesión Extraordinaria de la CRHC Caplina – Locumba, sesión denominada "Diseño de Infografia Cuenca Caplina – Uchusuma", llevado a cabo en las instalaciones del Consejo de Recursos Hídricos de Cuencas Caplina – Locumba – ANA

.El día 25 de setiembre, la Directora Zonal 7 Ing. Edualda Medina Chávez de del Carpio y el Ing. Oscar Llerena Chipana participaron con la ponencia "condiciones Meteorológicas y la probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para los meses de setiembre-noviembre para la región Moquegua", en la Séptima reunión del Comité de Gestión de Recursos

Hídricos de la Cuenca Moquegua – Ilo, ALA Moquegua, (PERPG, MINAM, Agrorural, EPS Ilo y la Junta de Usuarios Moquegua y Torata).

.El día 29 de setiembre, la Dirección Zonal 7 participó en la Séptima sesión extraordinaria de la Comisión Ambiental Regional CAR Moquegua, denominada "Taller de actualización del programa de acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en la Región de Moquegua", en dicha sesión realizada en la ciudad de Moquegua participó el Técnico Hidromensor Sr. Hugo Salvador Picón como invitado,

DIAINTERNACIONAL DE LA PRESERVACIÓN DE LA CAPA DE OZONO (16 DE SEPTIEMBRE)

A finales de 1994 la Asamblea General de la Naciones Unidas declaró el "Día Internacional de la capa de ozono". Los niveles de concentración de ozono estratosférico, juega un papel muy importante en el control de las actividades radiativas en el mundo. Su debilitamiento detectado especialmente en las zonas polares, originó que a nivel mundial exista una enorme preocupación por su restauración; detectando que elementos aceleraban su destrucción en la atmósfera. La NOAA y la OMM impulsaron un programa de Vigilancia Atmosférica Global, a través de estaciones de monitoreo de la capa de ozono en el mundo; siendo el Perú uno de esos países que contribuimos generando información de los niveles de concentración de la capa de ozono, a través del equipo científico denominado espectrofotómetro Dobson. El ozono (O3) es un gas, similar al oxígeno, que concentrado en los más altos niveles de la atmósfera forma una capa, conocida como capa de ozono, es importante porque actúa como escudo protector frente a las radiaciones ultravioleta del Sol. El Perú tiene instalada una estación VAG en la localidad de Marcapomacocha a unos 4475 msnm.

La región de bajos niveles de concentración de ozono, se le conoce como "agujero de ozono", y se desarrolla generalmente en la zona Antártica durante cada primavera del Hemisferio Sur (agosto a octubre). Esto ocurre porque las condiciones sobre la Antártida son favorables para la destrucción del ozono (Bognar, 2016).

GLOSARIO

Tiempo: Refleja las condiciones atmosféricas instantáneas.

CLIMA: Refleja las mismas condiciones atmosféricas en meses, años y décadas.

MTEMPERATURA MÁXIMA: Es el mayor valor de temperatura del aire observado durante el día (24 h.)

Alta Presión: (o anticiclón) es una extensa región de miles de kilómetros de diámetro en la cual hay una enorme masa de aire en la "columna" que va desde la superficie al límite de la atmósfera. El aire desciende hacia la superficie y se desplaza hacia fuera como viento en altitudes bajas. La presión se mide en hectopascales (hPa)

Vaguada: Es una configuración isobárica en la que a partir del centro de una baja presión las isobaras se forman alejándose más del centro de un lado que en cualquier otra dirección. Este fenómeno produce inestabilidad en la atmosfera.

Gradiente de presión: El aire de la parte inferior de una zona de alta presión se desplaza a una zona de baja presión porque es forzado por el peso de la columna de aire. La velocidad con la que el aire se desplaza, desde una zona de alta a una de baja presión, depende de la diferencia de presión y de la distancia. Determinando así el gradiente de presión (la rapidez con la que cambia en sentido horizontal). Cuanto mayor sea el gradiente, más fuerte será el viento.

Convergencia: Zona donde chocan las líneas de flujo del viento generándose movimientos convectivos (ascenso del aire) para compensar la acumulación de aire en una pequeña zona.

Viento: Aire en movimiento relativo a la superficie de la tierra, casi exclusivamente usado para denotar la componente horizontal.

Nieve: Precipitación en forma de pequeños cristales de hielo, generalmente ramificados, provenientes de la congelación de partículas de agua en suspensión en la atmosfera, que se pueden agrupar al caer y formar una capa en la superficie.

Año Hidrológico: Medición del caudal de un río o corriente de manera eventual. Período de doce meses que comprende un ciclo hidrológico completo, partiendo del mes en que se observan los valores mínimos.

Cuenca Hidrográfica: son unidades morfológicas superficiales. Sus límites quedan establecidos por la división geográfica principal de las aguas de las precipitaciones pluviales; también conocido como "parteaguas".

Cauce del Rio: El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse.

SI USTED ESTÁ INTERESADO EN DATOS ESTADÍSTICOS, ESTUDIOS O PROYECTOS EN EL ÁMBITO DE LA METEOROLOGÍA, HIDROLOGÍA , AGROMETEOROLOGÍA E INVESTIGACIÓN , VISITAR NUESTRA PÁGINA WEB O ACERCARSE A NUESTRA INSTITUCIÓN

DIRECCIÓN ZONAL 7 SENAMHI (TACNA-MOQUEGUA)

Calle 3 Lote 4 y 5 Para Grande – Tacna
Referencia: óvalo Cristo Rey Av. Cristo Rey
Primer pasaje lado izquierdo Av. Cristo rey

Teléfono fijo: 052-314521
Teléfono celular: 95355312
RPM: #0058693

E-mail: dr07-tacna@senamhi.gob.pe
WEB: Tacna.senamhi.gob.pe

SEDE CENTRAL
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA
Jr. Cahuide N° 785 – Jesús María – Lima 11
E-mail: senamhi@senamhi.gob.pe
Internet: http://www.senamhi.gob.pe