

BOLETÍN CLIMÁTICO

DIRECCIÓN ZONAL 2
LAMBAYEQUE



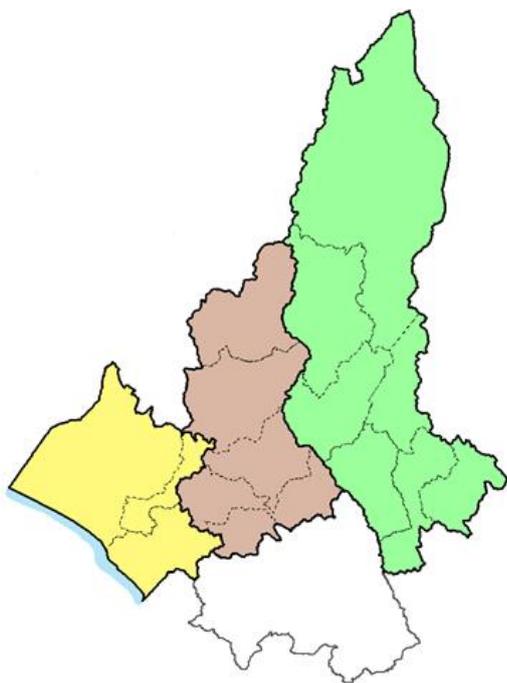
AÑO XXIV - N°9

SEPTIEMBRE - 2023

Estación Climatológica Principal - Huambos
Chota, Cajamarca

PRESENTACIÓN

El SENAMHI, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, por intermedio de su Dirección Zonal 2 con sede en la ciudad de Chiclayo, presenta su BOLETÍN CLIMÁTICO que suministra información de las condiciones meteorológicas ocurridas durante el mes de septiembre 2023, sobre los departamentos de Lambayeque, Amazonas, el centro norte de Cajamarca y el noroccidente de La Libertad, con el fin de que este boletín se constituya en una fuente de consulta y un apoyo para la planificación, la toma de decisiones, el desarrollo de las distintas actividades socio económicas y la gestión del riesgo.



TOMAR EN CUENTA

El **elemento meteorológico** es toda propiedad o condición de la atmosfera, que en conjunto definen el estado del tiempo (a corto plazo) o del clima (a largo plazo), conociéndose como parámetro meteorológico a su indicador estadístico.

Las **normales climatológicas** se definen como, los promedios de los datos climatológicos calculados para un periodo de 30 años consecutivos (1981-2010).

El **promedio mensual**, es la media de un elemento meteorológico de cualquier mes de un año en particular. Para la precipitación se utiliza el acumulado o total de lluvias mensuales.

La **anomalía mensual** es la diferencia entre un valor promedio mensual y su respectiva normal climatológica, normal promediada en 30 años.

 La **Temperatura máxima** es la temperatura más alta durante el día, que ocurre en general después de mediodía.

 La **Temperatura mínima** es la temperatura más baja que se pueda registrar, que generalmente ocurre durante la madrugada.

 La **Precipitación** es un término asignado a los fenómenos hidrometeorológicos, que se pueden manifestar como lluvia, llovizna, granizo, etc.

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°16 – 2023

Según la última evaluación de la comisión multisectorial encargada del ENFEN - Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño”, por la alta probabilidad de desarrollo de El Niño en el Pacífico central, se prevé que los impactos del Niño en nuestras costas se extiendan hasta el verano 2024. Aunque la temperatura superficial del mar continúa disminuyendo, las condiciones cálidas seguirán hasta noviembre. Por tanto, entre octubre y diciembre 2023, se anticipan temperaturas cálidas a lo largo de la zona costera del Perú y un exceso de precipitaciones en la costa y sierra norte del país; escenarios que podrían persistir hasta el verano próximo. Así mismo, se prevé que los ríos muestren caudales de normales a mayores hasta diciembre de este año. Por tanto, se insta a los tomadores de decisiones a considerar estos pronósticos y proyecciones para el verano 2024 al evaluar los riesgos, con el fin de que se adopten las acciones que correspondan para reducir los riesgos y la preparación para las respuestas.

Más información: Comunicado ENFEN en el siguiente link: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino>

CONDICIONES OCÉANICAS

Temperatura Superficial del Mar (TSM)

En septiembre, los intensos vientos del sur apoyaron el reforzamiento de la surgencia de agua fría contigua a nuestra costa y el movimiento de esas aguas frías a lo largo de la corriente de Humboldt; con un impacto sobre las temperaturas superficiales del mar junto al noroeste del Perú, que fluctuó de 19 a 23°C. No obstante, las anomalías positivas mayores a 2°C siguieron presentes, regulando la temperatura en la costa de Lambayeque. De igual forma, la franja ecuatorial mostró temperaturas del mar que variaron de 26 a 29°C, registrando al menos 1°C por encima de sus valores habituales (ver Figuras 1 y 2).

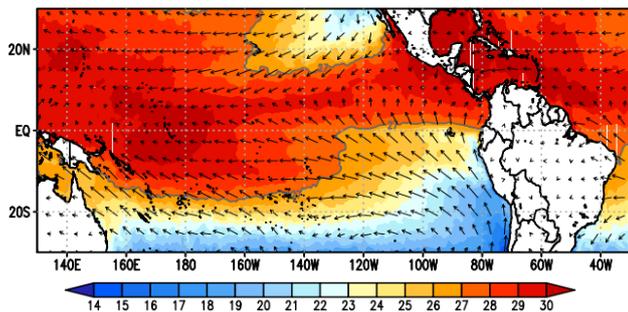


Figura 1: Temperaturas superficiales del mar (°C) y dirección del viento superficial, septiembre 2023. Fuente: NOAA / PSL & ECMWF

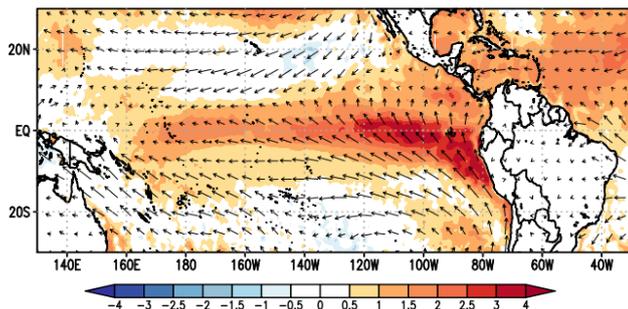


Figura 2: Anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) y dirección del viento superficial, septiembre 2023. Fuente: NOAA / PSL & ECMWF. Elaboración: SENAMHI DZ2

La serie temporal de las anomalías de la TSM en las regiones Niño, mostró una tendencia decreciente en el último mes, con los promedios mensuales para septiembre de 1.08°C, 1.59°C, 2.13°C y 2.49°C en las regiones de **Niño 4** (150°W a 160°E y 5°N a 5°S) y **Niño 3.4** (5°N a 5°S, 170°W a 120°W), **Niño 3** (5°N a 5°S, 150°W a 90°W) y **Niño 1+2** (0° a 10°S, 90°W a 80°W) respectivamente (ver Figuras 3 y 4).

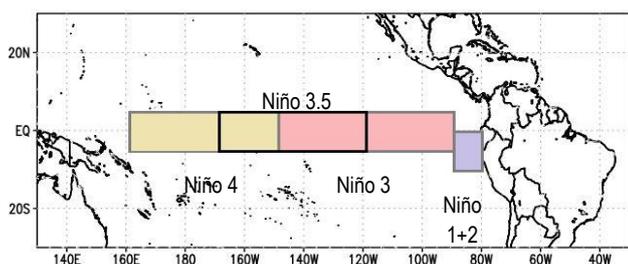


Figura 3: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño. Elaboración SENAMHI DZ2

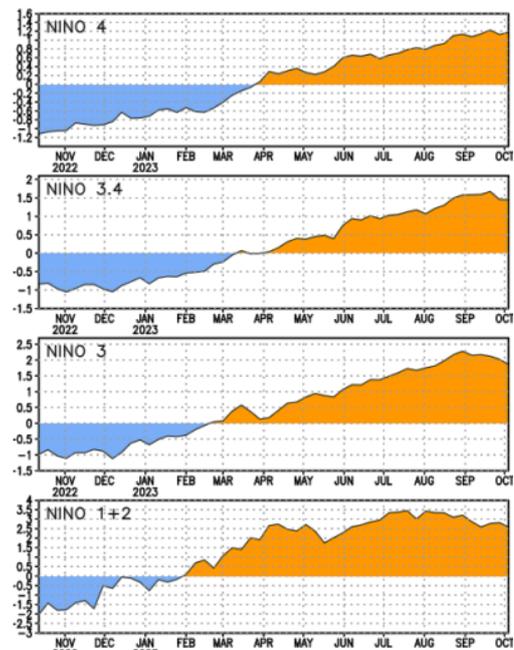


Figura 4: Variaciones de las anomalías medias mensuales de las TSM en las regiones "El Niño". Fuente: CPC - NCEP/NOAA

Temperatura Sub Superficial del Mar (TSSM)

En relación a la distribución de las anomalías a una profundidad de 150m, se observó temperaturas sub superficiales frías frente a la costa central y norte del país con desviaciones negativas entre 0.5 y 1.5°C. Por otro lado, la franja del océano Pacífico ecuatorial mostró un leve descenso de las condiciones cálidas, de 1 a 2°C en comparación con el mes de agosto. Además, en el perfil de anomalías que se extiende hasta los 400m bajo la línea ecuatorial, se contempla una limitada zona con anomalías positivas de 2.5 a 3.5°C entre 140° y 100°W, extendidas hasta los 100m de profundidad (ver Figura 5 y Figura 6).

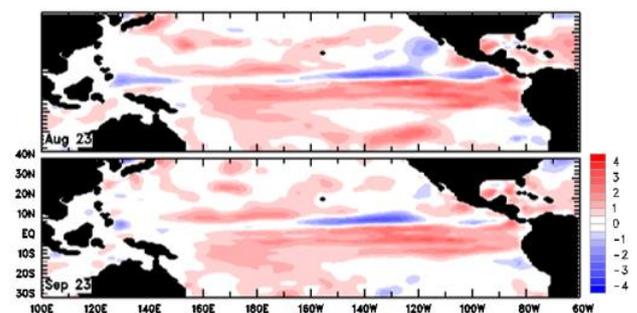


Figura 5. Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad. Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology

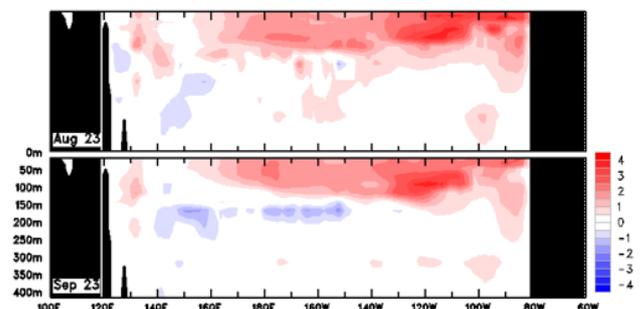


Figura 6. Secciones transversales de anomalías de la temperatura ecuatorial del Océano Pacífico. Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

NIVELES BAJOS DE LA TROPÓSFERA

Presión atmosférica a nivel medio del mar

En el transcurso de septiembre, el Anticiclón de Pacífico Suroriental (APSO), ubicado al sur de su posición habitual, presentó una configuración zonal con un valor central de 1026hPa; permitiendo que sus desviaciones estandarizadas sean positivas en esta zona, favoreciendo la presencia de vientos del sur a lo largo de la costa occidental de Sudamérica que, eventualmente, causó el incremento de su velocidad sobre la costa Lambayecana. No obstante, la posición del APSO permitió sistemas de baja presión fortalecidos sobre regiones del Pacífico ecuatorial, promoviendo la formación de sistemas convectivos que poco o nada incidieron en el noroccidente del Perú. De otro lado, el Anticiclón del Atlántico Sur (AAS), situado al sureste de su posición normal, reguló débilmente el transporte de masas de aire húmedo hacia la amazonia y andes nororientales del Perú, en Amazonas y Cajamarca (ver Figuras 7 y 8).

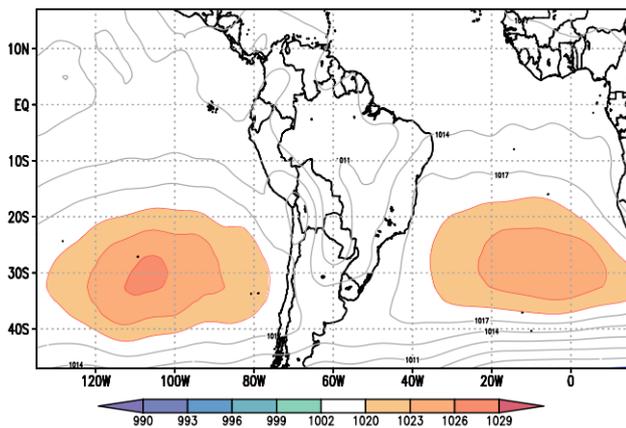


Figura 7: Distribución espacial de los valores de presión atmosférica (hPa), septiembre 2023. Fuente: IRI. Elaboración SENAMHI DZ2

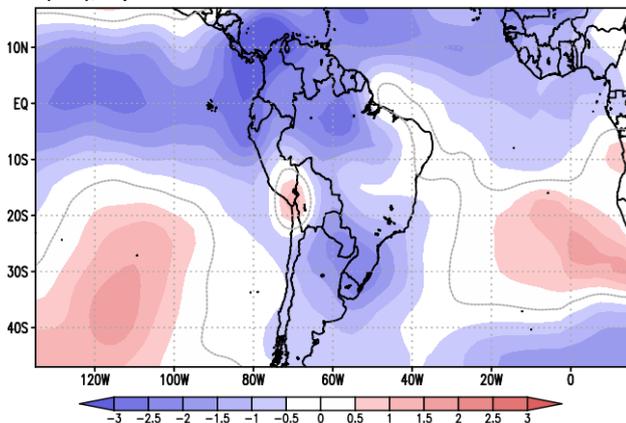


Figura 8: Anomalías estandarizadas de presión atmosférica, septiembre 2023. Fuente: IRI. Elaboración SENAMHI DZ2

Nivel isobárico de 950

Los vientos alisios a la altura de 540m.s.n.m., situaron a la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) en el hemisferio norte, sin tener alguna repercusión en las

lluvias sobre Lambayeque y el oeste de Cajamarca. Por otro lado, en la vertiente oriental, la poca convergencia de humedad en la Amazonía norte del Perú, conlleva a la poca presencia de acumulados de lluvia en el departamento de Amazonas (ver Figura 9).

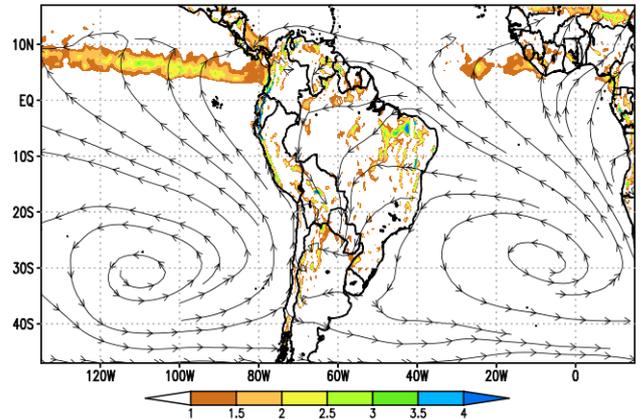


Figura 9: Convergencia de humedad (s-1) y dirección del viento (vectorial) a 950hPa, septiembre 2023. Fuente: ECMWF. Elaboración SENAMHI DZ2

NIVELES MEDIOS DE LA TROPÓSFERA

Nivel isobárico de 500hPa

En niveles medios de la troposfera, a una altura próxima de 5574m.s.n.m, se evidenció la formación de una circulación antihoraria al sureste del Brasil, la misma que dirigió las corrientes de aire hacia Perú; controlando de esta manera los vientos del este, la distribución espacial de vapor de agua sobre gran parte de nuestra región andina y amazónica de nuestra zona de monitoreo. Registrándose así entre 1 y 4g/kg de relación de mezcla, lo cual indujo a la formación de poca cobertura nubosa (ver Figura 10).

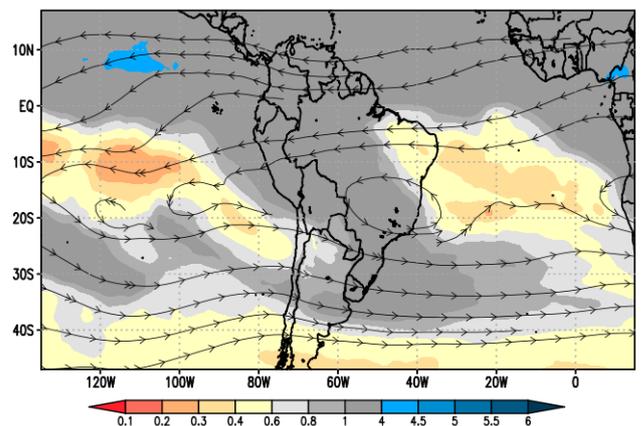


Figura 10: Relación de mezcla (g/kg) y dirección del viento (vectorial) a 550hPa, agosto 2023. Fuente: ECMWF. Elaboración SENAMHI DZ2

ALTOS NIVELES DE LA TROPÓSFERA

Nivel isobárico de 200hPa

En niveles altos de la atmosfera, a una altura cercana a 12 000 m.s.n.m., se registraron vientos del noreste, asociados a un sistema de circulación antihoraria localizado al noroccidente del territorio brasileño, que coadyuvó a un leve transporte de humedad hacia la parte alta de nuestra amazonia y zonas alto andinas;

propiciando una cobertura nubosa con eventuales registros de lluvias por convección y forzamiento orográfico (ver Figura 11). No obstante, las anomalías del viento en su componente zonal, mostraron la predominancia de flujos del oeste durante el mes de septiembre 2023, actuando como “bloqueo” de los vientos del este, limitando de esta forma, el ingreso de humedad hacia los andes y Amazonía de Amazonas y Cajamarca, favoreciendo condiciones para incendios forestales (ver Figura 12).

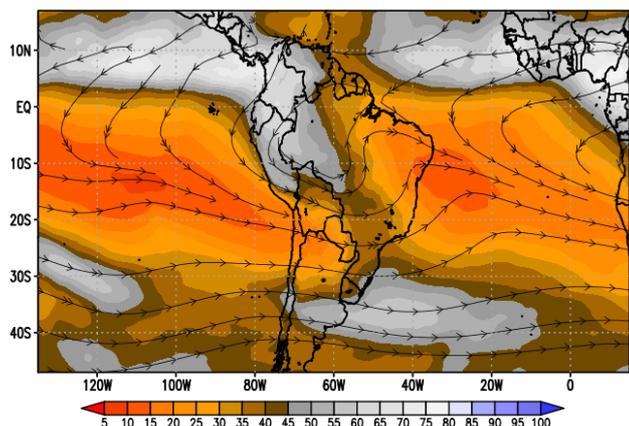


Figura 11: Dirección del viento (vectorial) a 200hPa y humedad relativa promedio (%) en la capa de 600 a 200hPa, agosto 2023. Fuente: ECMWF. Elaboración SENAMHI DZ2

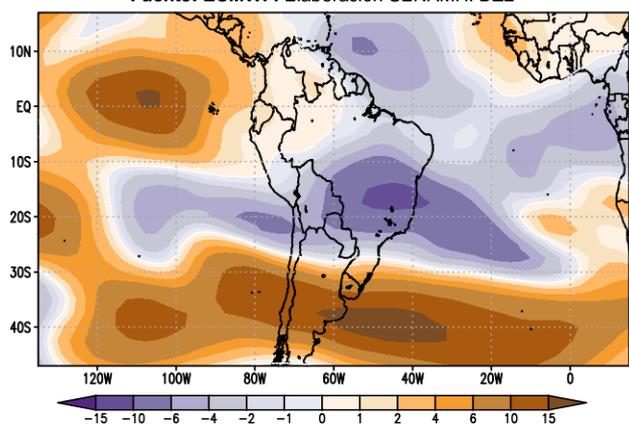


Figura 12: Anomalías de la componente zonal del viento (m/s) a 200 hPa, septiembre 2023. Fuente: IRI. Fuente: ECMWF. Elaboración SENAMHI DZ2

Corte transversal entre 1000 y 200hPa

El perfil promedio de la atmósfera, de 5° a 8°S y de 100° a 40°W, exhibió la poca saturación de humedad del aire en el flanco oriental de la zona andina y amazónica de Amazonas y Cajamarca, causa de la escasa formación de nubes de tormenta en setiembre 2023. Mientras que, en la vertiente occidental de los andes del norte, se observó bajos contenidos de humedad que, sumados a la subsidencia de los vientos desde niveles altos de la atmosfera, inhibieron el desarrollo de nubosidad: condiciones que desfavorecieron los registros de precipitaciones en la parte media y alta de las cuencas hidrográficas de nuestro ámbito. De otro lado, la zona costera de Lambayeque presentó una saturación del ambiente

con formaciones de nubes bajas durante las primeras horas de la mañana (ver Figura 13).

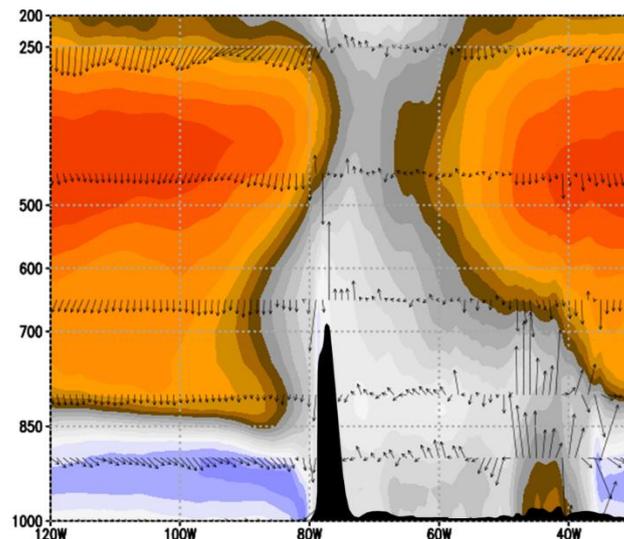


Figura 13: Perfil latitudinal (5° - 8° sur) de humedad relativa (%) y viento vertical (vectorial), septiembre 2023. Fuente: ECMWF. Elaboración SENAMHI DZ2

Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), monitoreada a través de la lluvia estimada por satélite (GPM_3IMERGDE)

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) persistió sobre 7° norte de gran parte del Pacífico ecuatorial, con una ligera convección acorde con las anomalías cálidas de la TSM en el Pacífico ecuatorial, reduciéndose en cierta medida la actividad convectiva nubosa en el extremo oriente del Pacífico ecuatorial adjunto a la costa occidental Colombiana en relación a los anteriores meses; además intensificándose la actividad convectiva de la ZCIT sobre 8° norte del océano Atlántico. Persistiendo así mismo la inhibición de la Vaguada Sudamericana (VAS) que continuó fraccionada sobre el norte de Sudamérica. Continuando la irregular configuración de la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS) que alcanzó ligeramente el extremo sur del Brasil, en tanto que la Zona de Convergencia del Pacífico sur (ZCPS) siguió mostrando una débil presencia sobre latitudes sub tropicales, entre el Pacífico adyacente al continente de Oceanía y desplegándose frágil e inocuamente hacia latitudes medias del Pacífico sur (ver Figura 14).



Figura 14: Posición de los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, septiembre 2023. Fuente: NASA/GPM_3IMERGDE.

ANÁLISIS REGIONAL

Régimen de la precipitación

Las estaciones convencionales localizadas en el departamento de Amazonas obtuvieron acumulados de lluvia de 161.3mm en Santa María de Nieva, Aramango 85.8mm, Jazán 27.8mm, Jamalca 22mm, El Palto 21.4mm, Chachapoyas 19.8mm y Bagua Chica 12.8mm. Al mismo tiempo, el centro y norte de Cajamarca contempló registros de precipitaciones de 65.4mm en San Ignacio, 62.5mm en Namballe, Chirinos 52.3mm, Chancay Baños 34.9mm, La Cascarilla 32.5mm, Chota 28.6mm, Santa Cruz 27.5mm, Bambamarca 21.3mm, Niepos 20.9mm, Cochabamba 20.2mm, Cutervo 19.6mm, Chontalí 18.3mm, Jaén 18mm, Chotano Lajas 15.2mm, Huambos 14.9mm, Udimá 12.5mm, Quebrada Shugar 12.2mm y hacienda Pucará 1.2mm. Por otro lado, en Lambayeque se totalizaron 2.5 mm en Cueva Blanca y 2mm en Incahuasi. Estos acumulados presentaron deficiencia en gran parte de los andes y Amazonía de nuestro ámbito (ver Figura 15).

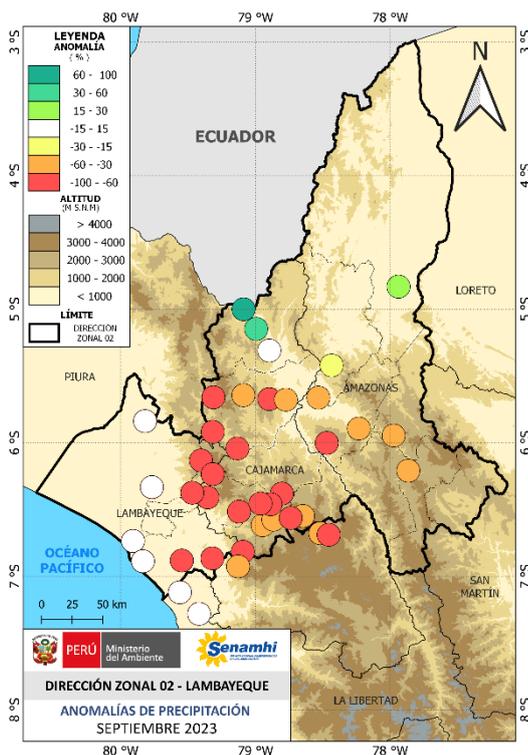


Figura 15: Anomalías porcentuales de precipitación del mes de septiembre de 2023. Elaboración SENAMHI DZ2

Temperaturas extremas

Respecto a las temperaturas del aire, tanto de la temperatura máxima como la nocturna, tomadas por estaciones convencionales en la costa, andes y Amazonía de nuestra jurisdicción (Lambayeque, centro-norte de Cajamarca y Amazonas), variaron entre lo que se considera normal y temperaturas cálidas (ver Tabla 1 y Figura 16).

Departamento	Estaciones	T.Máx	T.Mín.	Estaciones	T.Máx	T.Mín.
La Libertad	Talla (Guadalupe)	28.8	17.1	Cherrepe	27.6	17.3
Lambayeque	Jayanca	31.0	17.0	Oyotún	30.1	17.2
	Puchaca	28.9	17.2	Cayaltí	30.6	14.8
	Pasabar	32.3	16.8	Reque	25.4	18.7
Cajamarca	Lambayeque	27.3	17.8	Incahuasi	18.4	8.0
	Chota	24.2	11.3	Sallique	31.4	13.2
	Tocmoche	26.1	14.5	Cutervo	19.5	10.4
	Santa Cruz	25.8	12.5	San Ignacio	28.9	18.1
	Namballe	32.6	12.4	Niepos	21.6	10.5
	Udimá	20.0	11.8	Huambos	21.6	13.4
	Chontalí	26.9	15.1	Bambamarca	23.9	9.4
	La Cascarilla	23.4	9.6	Chirinos	24.9	15.4
	El Limón	34.3	21.7	Llama	23.9	13.8
	Chancay Baños	29.9	15.7	Cochabamba	30.0	12.3
Amazonas	Jaén	34.8	19.5			
	Aramango	34.4	14.3	Jamalca	27.9	17.1
	Santa María De Nieva	32.6	22.2	El Palto	28.2	15.7
	Chachapoyas		8.8	Jazán	28.0	14.3
	Bagua Chica	34.9	22.7			

Tabla 1: Valores de temperaturas diurnas y nocturnas en el mes de septiembre 2023. Elaboración SENAMHI DZ2

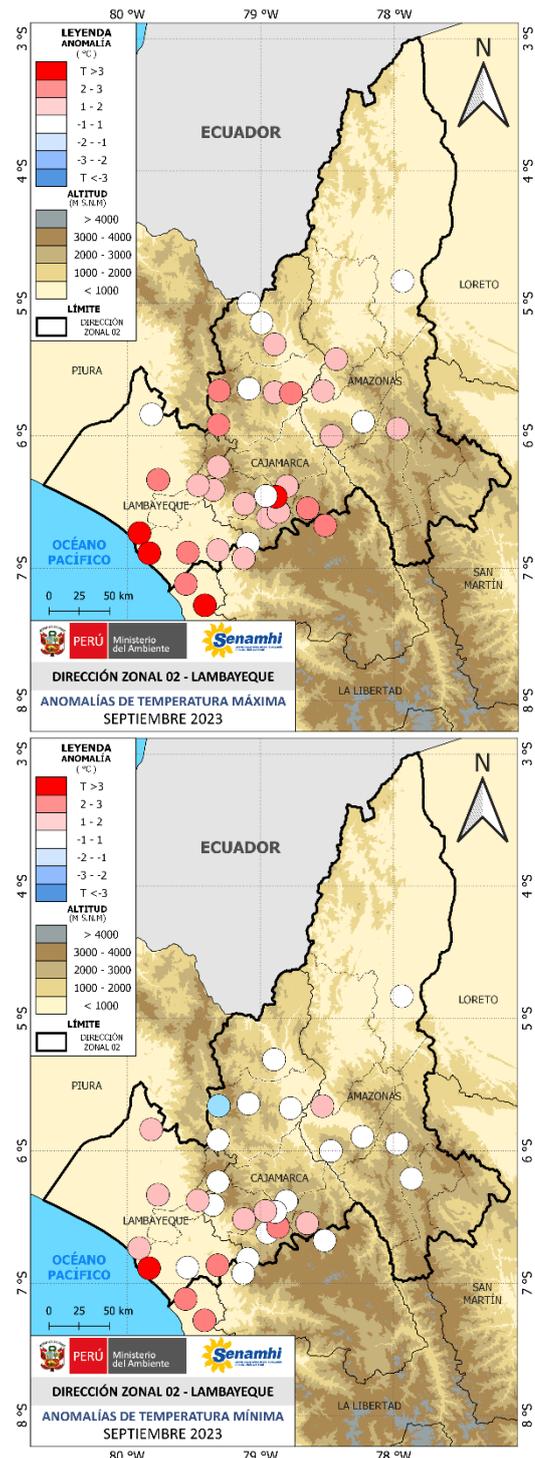


Figura 16: Anomalías de temperaturas extremas en el mes de septiembre de 2023. Elaboración SENAMHI DZ2

DÍA DE LA GESTIÓN RESPONSABLE DEL AGUA (PRIMER SÁBADO DE OCTUBRE)

Promovida desde el año 1992 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a iniciativa de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria AIDIS. El agua es un recurso esencial para la vida en la Tierra y un elemento vital para la existencia de la humanidad. A pesar de su abundancia aparente, con tres cuartas partes de nuestro planeta cubiertas por ella, solo una pequeña fracción es agua dulce disponible para consumo humano y otras actividades vitales. En este contexto, el "Día de la Gestión Responsable del Agua", celebrado cada primer sábado de octubre, emerge como un recordatorio crucial de nuestra responsabilidad compartida hacia este recurso invaluable.



Figura 17: Medidas y consejos para ahorrar agua. Fuente: Fundación Ayuda en Acción

El mundo enfrenta desafíos crecientes en relación con el agua. La sobreexplotación, la variabilidad climática, la contaminación y la creciente demanda de una población en aumento, ponen en peligro nuestras reservas de agua dulce. Es por ello que se estableció un día especial para recordar la necesidad urgente de una gestión sostenible del agua.

Según el Banco Mundial, en América Latina y el Caribe casi 37 millones de personas no cuentan con agua potable, de los cuales en Perú 3.4 millones de compatriotas aún no tienen acceso al agua potable.

Este día no solo busca aumentar la conciencia sobre la importancia del agua, sino también promover acciones concretas y hábitos sostenibles entre la población, las empresas y los gobiernos. Se centra en la idea de que cada gota cuenta y que, con las acciones correctas, podemos garantizar que el agua esté disponible para las futuras generaciones.

El primer sábado de octubre, diversas organizaciones, comunidades y entidades gubernamentales de todo el mundo organizan

eventos para conmemorar este día. Estos eventos pueden incluir:

- Seminarios y talleres sobre conservación del agua y prácticas sostenibles.
- Campañas de limpieza en ríos, lagos y playas.
- Concienciación en escuelas y universidades.
- Promoción de tecnologías y prácticas que reduzcan el consumo de agua.
- Instalación o renovación de infraestructuras para un uso más eficiente del agua.



Figura 18: Seminario para el cuidado del agua. Fuente: LCWU.

El "Día de la Gestión Responsable del Agua" no es solo un día para reflexionar sobre la importancia del agua; es un llamado a la acción. Es un recordatorio de que el agua es un recurso finito y de que es nuestra responsabilidad colectiva cuidarla.

A medida que llega octubre, y nos preparamos para celebrar este día, es fundamental recordar que la gestión responsable del agua no es solo una acción anual. Debe ser una práctica diaria, un hábito que cultivamos y enseñamos a las generaciones futuras. Solo así podremos enfrentar los desafíos del futuro y garantizar que el agua siga fluyendo para todos.

En este día comparte con nosotros el cuidado y la gestión del agua en nuestra localidad con el **#DIAGUA #ComprometidoDesedeLaRaiz #Protec #Agricultura #JuntosPorElAgroSostenible** en las distintas redes sociales. Recuerda que las variaciones meteorológicas y climáticas se van agravando año tras año y el Perú no estará exenta de periodos consecutivos secos, llegando incluso a episodios de sequía.

Fuente:

- <https://www.regionlambayeque.pe/web/noticia/detalle/34677?pass=MTA2MQ==>
- https://www.paho.org/sites/default/files/2021-cde-programa-dia-interamericano-agua_0.pdf
- <https://protec.org.pe/2021/10/02/feliz-dia-interamericano-de-la-gestion-responsable-del-agua-diagua/>

Presidente Ejecutivo
Gabriela T. Rosas Benancio
grosas@senamhi.gob.pe

Director Zonal 2
Hugo Pantoja Tapia
hpantoja@senamhi.gob.pe

Analista Meteorológico
Joel Yoel Alania Sumaran
jalania@senamhi.gob.pe

Encuentra los ÚLTIMOS AVISOS
METEOROLÓGICOS en este link:
<http://www.senamhi.gob.pe/avisos>

Sigue de cerca nuestros pronósticos
meteorológicos en este link:
[https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-
meteorologico](https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-meteorologico)

Actualizado el 14 de octubre del 2023



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Cahuide 785, Jesús María Lima 11 - Perú

- Central telefónica: [51 1] 614-1414
- Pronóstico: [51 1] 614-1407 anexo 407
475

Atención al ciudadano: [51 1] 470-2867
Climatología: [51 1] 614-1414 anexo

Dirección Zonal 2 (Lambayeque, Cajamarca centro-norte y Amazonas)

Manzana E - Lote 19, Calle Los Algarrobos (esquina con Av. La Colectora), Urb. Villa del Norte
Chiclayo, Lambayeque

- Teléfono 074 - 225 589

E-mail: dz2@senamhi.gob.pe