

# BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO

No 12 – DICIEMBRE 2023



# EDITORIAL

La Dirección Zonal 5 del SENAMHI-Ica, ente responsable de las actividades hidrometeorológicas en la Región Ica, presenta a las entidades públicas, privadas y población en general, el Boletín Hidrometeorológico del SENAMHI Ica, edición N° 12 correspondiente al mes de diciembre 2023, con información actualizada del comportamiento de las variables oceanográficas, meteorológicas, hidrológicas y ambientales; así como, sus proyecciones para el mes siguiente, en las regiones Ica, Huancavelica (Huaytará y Castrovirreyna), Ayacucho (Sucre, Huancasancos, Lucanas ,Parinacochas, Paucar del Sara Sara).

El contenido del Boletín proporciona información hidrometeorológica actualizada, necesaria para la planificación y toma de decisiones relacionadas con las actividades socioeconómicas de los diferentes sectores de la región.

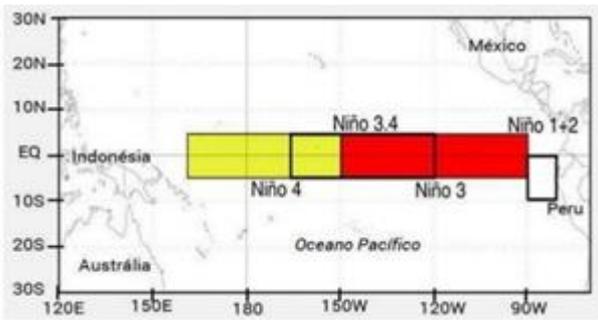


## DZ5 ICA

**COMPONENTE OCEÁNO -  
ATMOSFERICA**

**1.-CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS**

**Imagen N°1: Áreas de Monitoreo Región Niño 3+4 y Región Niño 1+2**



**1.1.-Temperatura Superficial del Agua de Mar (TSM).**

Durante el mes de octubre, se presentó el siguiente comportamiento:

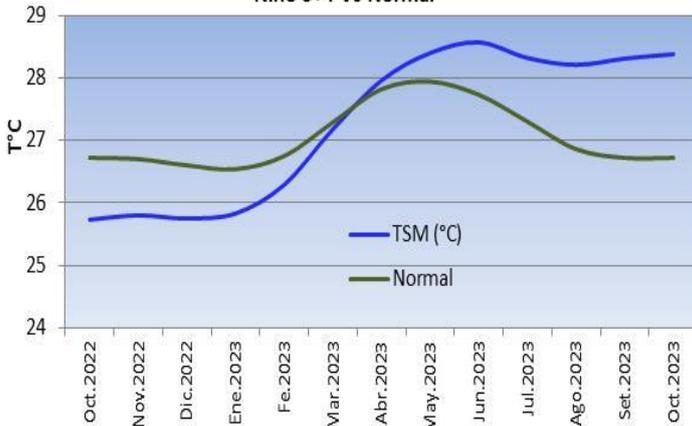
**-En la zona del Pacífico Ecuatorial central (Región Niño 3+4), (Graf. 1, Imagen 1):**

La temperatura superficial del mar, presentó un ligero incremento respecto a sus normales, con un promedio mensual de 28,38°C, y una anomalía de 1,66°C, asimismo, presentó un Índice Oceánico El Niño-ONI-tmp de 1.69, acorde a una fase cálida fuerte.

**-En la zona del Pacífico Ecuatorial oriental (Región Niño 1+2) (Graf.2, imagen 2):**

La temperatura superficial del mar (TSM) fue de 23.36°C, y una anomalía de 2,34°C, así como un ICEN-tmp de 2.22 ubicándose en la categoría de cálida fuerte.

**Graf. N°1: Temperatura superficial del mar (TSM) Niño 3+4 Vs Normal**



**Graf.N°2: Temperatura superficial del mar (TSM) Niño 1+2 Vs Normal**

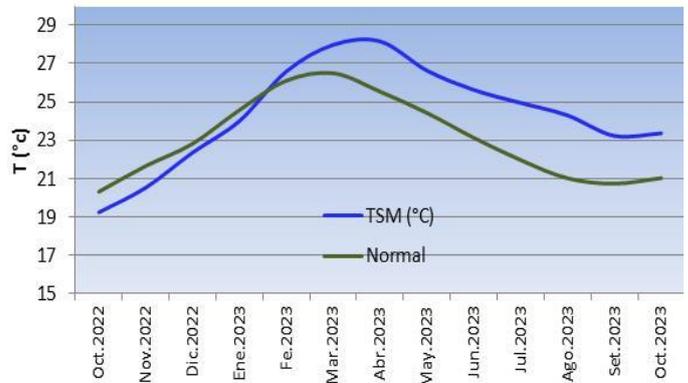


Imagen N °1: Anomalía de la temperatura superficial del mar en la zona, Niño 3+4, diciembre 2023.

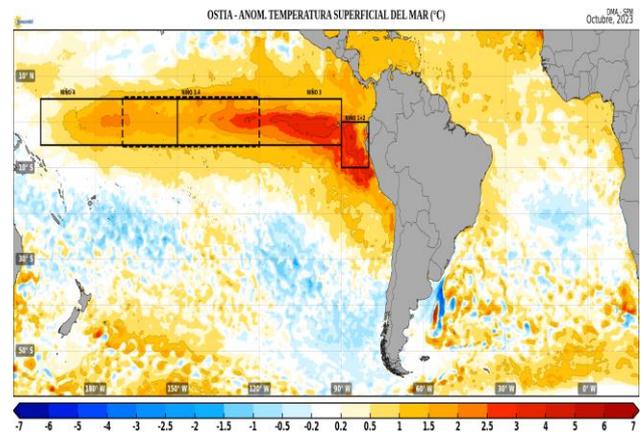
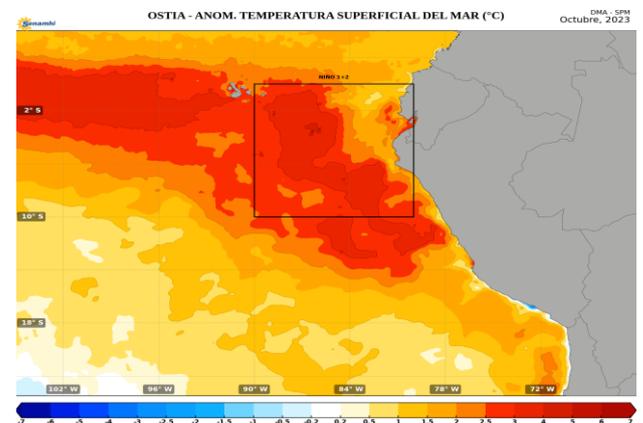


Imagen N °2 : Anomalía de la Temperatura superficial del mar Zona Niño 1+2, diciembre 2023.



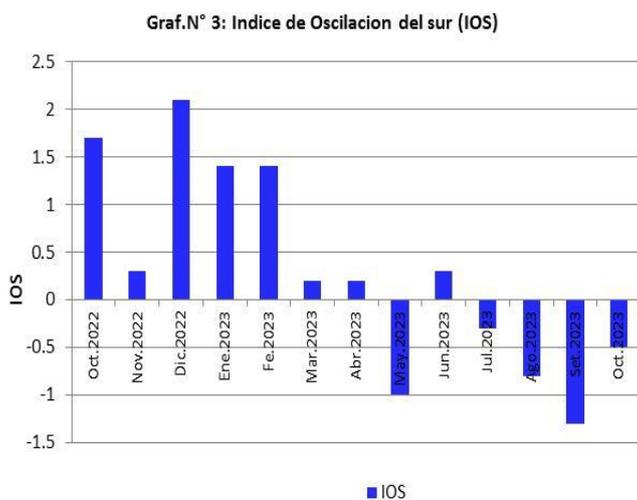
## 1.2.-Índice de Oscilación del Sur (IOS) Ecuatorial.-

**“El Índice de la Oscilación del Sur (IOS) es un valor que se obtiene de la diferencia de la presión atmosférica en el Pacífico occidental con los del Pacífico central, y están asociados a la presencia de los fenómenos climáticos El Niño y La Niña.**

**Valores negativos del IOS, se asocian con episodios de calentamiento del mar y presencia del fenómeno El Niño**

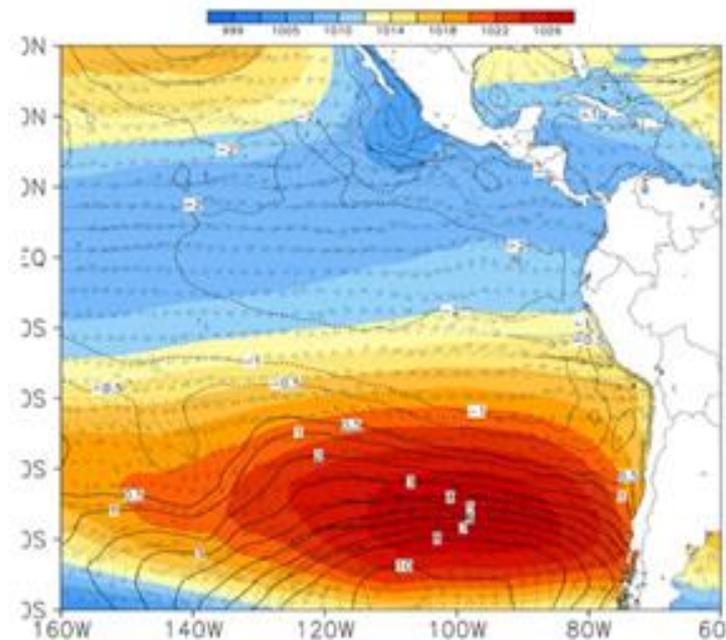
**Valores positivos del IOS, se asocian con vientos fuertes del Pacífico y episodios del fenómeno La Niña.”**

Durante el mes de octubre, el Índice de Oscilación del Sur-IOS, alcanzo un valor de -0.5 (Graf. 3), valor asociado a condiciones océano atmosféricas cálida moderada.



-El gradiente isobárico frente a las costas de Perú y Chile se mantuvo ligeramente moderado favoreciendo el episodio de viento fuerte

Fig.4.- Promedio mensual de la presión reducida a nivel del mar (matiz de colores) entre el 01 al 23 de octubre de 2023, Anomalía de la presión atmosférica (líneas negras) valor climatológico (líneas verdes). Anomalía de viento en 850 hPa (m/s, vectores).. Fuente: GFS. Procesamiento: SENAMHI.



## 1.3.- Anticiclón del Pacífico Sur (APS)

-En octubre, el APS se ubicó en promedio en los 110,0°W y 32,5°S, desplazado al oeste de su posición habitual, alcanzando una intensidad de 1027,6 hPa y una anomalía de +3,3 hPa hPa

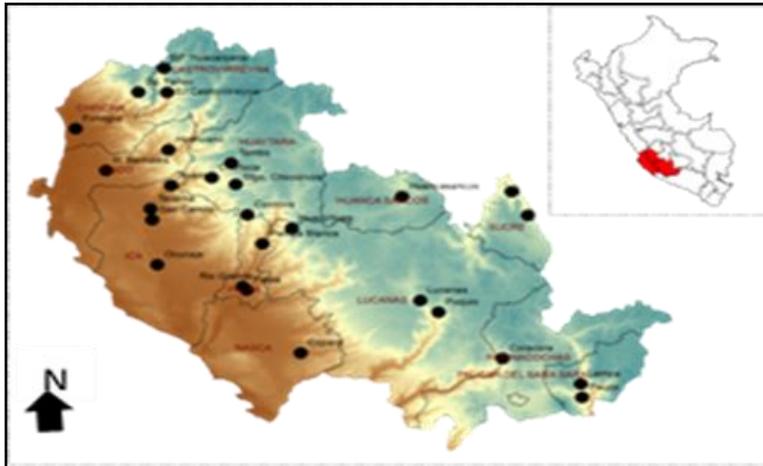
-A escala semanal, el APS mantuvo un núcleo intenso, por encima de los 1030 hPa con algunos picos que superaron los 1035 hPa, influenciado por las circulaciones de la tropósferamedia y alta (presencia de una dorsal)

-La presencia de vaguadas en alta troposfera cercanas a continente (paralela a costa de Chile) favoreció la intensificación de vientos en superficie frente a la costa peruana provocando la intensificación del viento costero a lo largo de la costa central.



## CONDICIONES METEOROLÓGICAS

El análisis de las condiciones meteorológicas correspondiente al mes de diciembre 2023, se realizó con información de temperatura del aire y precipitación de las estaciones ubicadas en el ámbito de la DZ5-Dirección Zonal Ica, correspondientes a la región Ica y parte de las Regiones Arequipa, Ayacucho y Huancavelica colindantes con Ica (ver Cuadro N°1).



Cuadro N°1: Red Estaciones meteorológicas de SENAMHI-DZ5

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	ESTACION	ALTITUD (m.s.n.m)
ICA	ICA	Tinguiña	TACAMA	440
		ICA	OCUCAJE	311
		ICA	HUAMANI	790
		ICA	SAN CAMILO	407
	PALPA	RIO GRANDE	RIO GRANDE	352
		RIO GRANDE	PAMPA BLANCA	1009
		LUPATA	PALPA	349
	CHINCHA	CHINCHA BAJA	FONAGRO	71
		SAN JUAN DE YANAC	SAN JUAN DE YANAC	2513
		S.P HUACARPANA	SAN PEDRO HUACARPANA	3794
	PISCO	HUANCANO	HUANCANO	1010
		HUMAY	BERNALES	293
	NAZCA	COPARA	COPARA	586
HUANCAVELICA	HUAYTARA	HUAYTARA	CHALLACA	1712
		STGO. CHOCORVOS	STGO. CHOCORVOS	2700
		CUSICANCHA	CUSICANCHA	3263
		TAMBO	TAMBO	3144
		PILPICHACA	TUNEL CERO	4512
	CASTROVIRREYNA	SAN JUAN	CASTROVIRREYNA	1871
		SANTA ANA	CHOCLOCOCHA	4583
		HUACHOS	HUACHOS	2756
		QUINTO ARMA	CUSICANCHA	3263
		HUAC-HUAS	HUAC-HUAS	3180
AYACUCHO	LUCANAS	LUCANAS	PUQUIO	3350
		CHILCAYOC	CHILCAYOC	3410
	SUCRE	PAUCARAY	PAUCARAY	3238
		PARINACOC HAS	PARINACOC HAS	3149
	PAUCAR DEL SARA SARA	PAUSA	PAUSA	2484

## CONDICIONES METEOROLÓGICAS



### Temperatura Máxima:

#### Región Ica:

En la provincia de Chincha; la estación San Pedro de Huacarpana ubicada en la parte alta de la cuenca, registró 12.4°C en promedio de temperatura máxima, con un valor de temperatura máxima absoluta de 14.4°C y anomalía inferior a su normal en 3.1°C, en cuenca media; la estación San Juan de Yanac registró en promedio 19.1°C valor considerado superior a su normal en 0.8°C y temperatura máxima absoluta de 22.0°C y en la zona baja la estación Fonagro registró en promedio 25.5°C valor considerado superior a su normal en 0.4°C.

Las estaciones ubicadas en la provincia de Palpa reportaron temperatura máxima media mensual de 33.2°C en Palpa valor considerado superior a su normal en 0.2°C, 32.7°C en Rio Grande valor considerado superior a su normal en 0.3°C y 29.0°C en Pampa Blanca valor considerado normal para el mes. Los valores máximos de temperatura diaria alcanzaron hasta 36.0°C en Palpa y 36.3°C Rio Grande y 31.2°C en Pampa Blanca.

En la provincia de Ica; la estación San Camilo-Parcona, registró en promedio 31.6°C valor superior a su normal en 1.0°C, en Huamani se registró en promedio 29.8°C valor considerado superior a lo normal en 1.5 °C. Las temperaturas máximas absolutas alcanzaron valores hasta de 34.8°C en San Camilo, 32.0 °C en Huamani.

En la provincia de Pisco; la estación Hacienda Bernales-Humay registró en promedio 28.0°C valor considerado normal para el mes, además la temperatura máxima alcanzó un valor de 30.2°C. En Huancano se registró en promedio 27.6°C valor considerado normal para el mes y la temperatura máxima absoluta fue de 30.2°.

En la provincia de Nasca; la estación Copara registró en promedio 31.4°C, valor alrededor de su normal, siendo 33.6°C el valor más alto alcanzado en el mes.

#### Región Huancavelica:

Las estaciones ubicadas en el ámbito de Huancavelica provincia de Huaytara colindante con Ica, registraron en promedio temperaturas máximas de 16.7°C y una anomalía de 0.7°C en Tambo y una temperatura máxima absoluta de 19.0°C. Por otro lado, en la provincia de Castrovirreyna la estación Huachos registró en promedio 22.7°C superior a su normal en 1.8°C y temperatura máxima absoluta fue de 25.4°C, en San Juan de Castrovirreyna, la temperatura máxima promedio fue de 25.1°C, valor superior a su normal en 0.9°C, y una temperatura máxima absoluta de 26.4°C. En el ámbito la estación Cusicancha-Huaytara, registró en promedio 18.8°C, siendo este valor superior a su normal en 0.5°C, y una temperatura máxima absoluta de 20.3°C.

#### Región Ayacucho:

Las estaciones ubicadas en la Región Ayacucho colindante con Ica se registraron en promedio las siguientes temperaturas máximas, 24.2°C en Pauza-Paucar del Sara Sara valor superior a su normal en 0.7°C, y una temperatura máxima absoluta de 26.5°C, en Puquio–Lucanas con 18.0°C, una anomalía en +0.7° y una temperatura máxima absoluta de 20.0°C. Asimismo en la provincia de Sucre las estaciones Chilcayoc y Paucaray, registraron en promedio 21.6°C y 22.1°C valores sobre sus normales en 0.8 en Chilcayoc y en 0.9°C en Paucaray con temperaturas máximas absolutas de 25.8°C y 27.2°C, (Ver Cuadro N°2 y Mapa N°1). En CoraCora, distrito de la provincia de Parinacochas, se registró en promedio 18.5°C, valor inferior a su normal en 0.4°C y una temperatura máxima absoluta de 21.8°C. Por otro lado, en Huac Huas ubicado en la provincia de Lucanas se registró en promedio 16.1°C, valor inferior a su normal en 1.5°C, y una temperatura máxima absoluta de 19.8°C.

#### Región Arequipa:

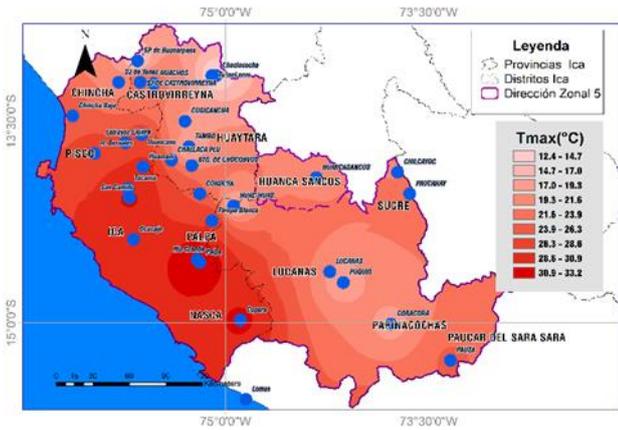
En la provincia de Caraveli la estación Chaparra registró en promedio 25.9°C y una temperatura máxima absoluta de 28.2°C

# BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO No 12 – DICIEMBRE 2023

# Perú



Mapa N° 1: Distribución espacial de la temperatura máxima, diciembre 2023.



Cuadro N° 2: Temperatura máxima diciembre 2023

DEPARTAMENTO	ESTACION METEOROLOGICA	TEMPERATURA MAXIMA MEDIA MENSUAL (°c)	TEMPERATURA MAXIMA ABSOLUTA (°c)	ANOMALIA DE TEMPERATURA MAXIMA (°C)
HUANCAVELICA	SJ CASTROVIRREYNA	25.1	26.4	0.9
	HUACHOS	22.7	25.4	1.8
	TAMBO	16.7	19.0	0.7
	CUSICANCHA	18.8	20.3	0.5
	CHOCLOCOCHA	12.4	15.6	0.9
AYACUCHO	PAUZA	24.2	26.5	0.7
	PAUCARAY	22.1	27.2	0.9
	PUQUIO	18.0	20.0	0.7
	CHILCAYOC	21.6	25.8	0.8
	HUANCASANCOS	21.3	24.4	
	CORA CORA	18.5	21.8	-0.4
	HUAC HUAS	16.1	19.8	-1.5
ICA	SAN CAMILO	31.6	34.8	1.0
	HACIENDA BERNALES	28.0	30.2	0.9
	HUAMANI	29.8	32.0	1.5
	RIO GRANDE	32.7	36.3	0.3
	TACAMA	30.5	32.6	0.5
	COPARA	31.4	33.6	-0.3
	S.P HUACARPANA	12.4	14.4	-3.1
	SJ YANAC	19.1	22.0	0.8
	FDNAGRO	25.5	28.2	0.4
	PALPA	33.2	36.0	0.2
AREQUIPA	PAMPA BLANCA	29.0	31.2	0.0
	HUANCANO	27.6	30.2	0.8
AREQUIPA	CHAPARRA	25.9	28.2	2.8

Mapa N°2: Variación espacial de las anomalías de la Temperatura máxima, diciembre 2023

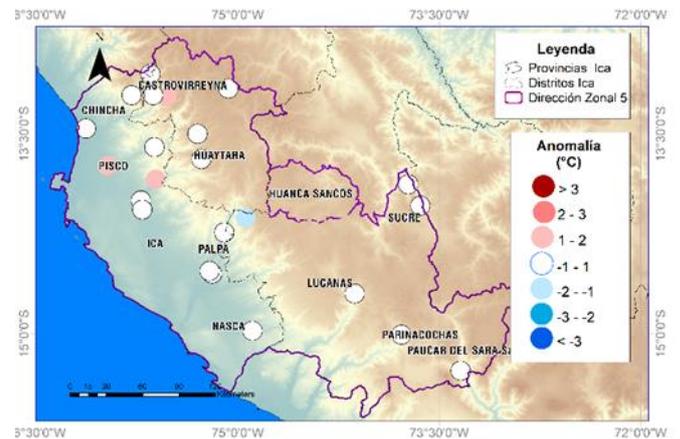
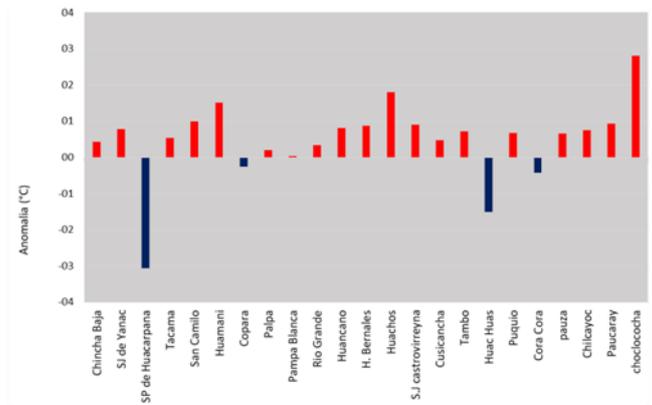


Gráfico N° 1: Anomalia de Temperatura máxima, diciembre 2023





### Temperatura Mínima:

#### Región Ica:

En la provincia de Chincha, en la cuenca alta, la estación San Pedro de Huacarpana registró en promedio 2.9°C valor considerado superior a su normal en 0.7°C, en cuenca media la estación San Juan de Yanac 10.9°C valor considerado inferior a su normal en 0.6°C y en la zona de cuenca baja, distrito de Chincha baja 17.0°C valor considerado inferior a su normal en 0.7°C, y las temperaturas mínimas absolutas fueron; 0.2°C en S.P Huacarpana, 9.5°C en San Juan de Yanac y 13.8 °C en Fonagro-Chincha Baja.

Las estaciones ubicadas en la provincia de Palpa reportaron una temperatura mínima promedio mensual de 16.8°C en Palpa valor considerado normal para el mes, y una temperatura mínima absoluta de 11.4°C, en Rio Grande la temperatura mínima promedio fue de 17.3 superior a su normal en 1.5°C y una temperatura mínima absoluta de 11.9°C, y en Pampa Blanca la temperatura mínima promedio fue de 12.9°C, inferior a su normal en 2.4°C y una temperatura mínima absoluta de 9.0°C.

En la provincia Ica, la estación San Camilo-Parcona, reportó una temperatura mínima promedio mensual de 15.6°C, valor inferior a su normal en 0.3°C y una temperatura mínima absoluta de 11.2°C, en Ocucaje 14.6°C, valor superior de su normal en 0.3°C y una temperatura mínima absoluta de 8.2°C, en Huamani 15.9°C, valor superior a su normal en 0.4°C y una temperatura mínima absoluta de 13.4°C (Ver Cuadro °03).

En la provincia de Pisco. En Huancano se registró en promedio 16.2°C y una temperatura mínima absoluta de 12.8°C.

Finalmente, en Nasca la estación Copara registró en promedio 16.7°C valor superior para el mes en 2.9°C, y una temperatura mínima absoluta de 11.1°C.

#### Región Ayacucho:

Las estaciones ubicadas en ámbito de la Región Ayacucho colindante con Ica, presentaron el siguiente comportamiento: en la provincia de Sucre, la estación Paucaray registró en promedio 7.1°C valor inferior para el mes en 0.5°C,

y Chilcayoc registró en promedio 6.8°C valor superior para el mes en 0.6°C, las temperaturas mínimas absolutas fueron de 2.4 y 2.8 respectivamente en ambas estaciones.

En Huac-Huas se registró en promedio 6.9°C valor superior para el mes en 0.3°C y la temperatura mínima valor absoluta fue de 3.6°C, Puquio registró en promedio 5.6°C, valor inferior a su normal en 0.1°C y una temperatura mínima absoluta de 1.4°C; Pauza, 9.4°C, valor alrededor de su normal, y con temperatura mínima absoluta de 6.1°C (Ver Cuadro N°3 y Mapa N°3).

#### Región Huancavelica:

Durante el mes de diciembre, las estaciones ubicadas en el ámbito de la región Huancavelica colindante con Ica, en la provincia de Huaytara, la estación Tambo, registro en promedio 5.3°C, valor inferior a su normal en 1.7°C y una temperatura mínima absoluta de 3.5°C, en Santiago de Chocorvos, 9.8°C, inferior a su normal en 0.3°C y una temperatura mínima absoluta fue de 8.0°C, y la estación Challaca, registro en promedio 12.6°C, valor inferior a su normal en 0.3°C y una temperatura mínima absoluta de 9.4°C.

En la provincia de Castrovirreyna, la estación Huachos registró en promedio 7.5°C, valor inferior a su normal en 2.0°C y una temperatura mínima absoluta de 6.4°C, en la estación San Juan de Castrovirreyna, 13.6°C, valor inferior a su normal en 2.0°C y una temperatura mínima absoluta de 9.4°C, en la estación Choclococha, una temperatura mínima promedio mensual de -1.4°C, valor inferior a su normal en 0.4°C y una temperatura mínima absoluta de -11.8 °C.

#### Región Arequipa:

En la provincia de Caraveli-estación Chaparra la temperatura mínima promedio mensual fue de 14.1°C, y una temperatura mínima absoluta de 9.8°C.

Durante el mes de diciembre se registraron valores bajos de temperatura mínima en la sierra de Ayacucho y Huancavelica debido a la escasa nubosidad en la sierra durante las primeras horas del mañana asociado a condiciones de escasa humedad, durante estos días la temperatura nocturna disminuyó presentándose noches frías a extremadamente frías.

En la región Ica, se presentaron los valores más bajos de temperatura mínima entre los días 1 y 6 debido a la predominancia de madrugadas con escasa nubosidad.

# BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO No 12 – DICIEMBRE 2023



Cuadro N°3: Temperatura Mínima, diciembre 2023

Mapa N° 4: Anomalia de Temperatura Mínima, diciembre 2023

DEPARTAMENTO	ESTACION METEOROLOGICA	TEMPERATURA		
		MINIMA MEDIA MENSUAL (°C)	TEMPERATURA MINIMA ABSOLUTA (°C)	ANOMALIA DE TEMPERATURA MINIMA (°C)
HUANCAYELICA	SJ CASTROVIRREYNA	13.6	9.4	0.7
	HUACHOS	7.5	6.4	-2
	TAMBO	5.3	3.5	-1.7
	CHALLACA	12.6	9.4	-0.3
	S.CHOCORVOS	9.8	8	-0.3
AYACUCHO	CHOCLOCOCHA	-1.4	-11.8	-0.4
	PAUZA	9.4	6.1	0.2
	PAUCARAY	7.1	2.4	-0.5
	PUQUIO	5.6	1.4	-0.1
	CHILCAYOC	6.8	2.8	0.6
ICA	HUANCASANCOS	3.5	-2	
	CORA CORA	6.6	1.9	0.5
	HUAC HUAS	6.9	3.6	0.3
	SAN CAMILO	15.6	11.2	-0.3
	HUAMANI	15.9	13.4	0.4
	RIO GRANDE	17.3	11.9	1.5
	TACAMA	15.8	10	0.1
	COPARA	16.7	11.1	2.9
	S.P HUACARPANA	2.9	0.2	0.7
	SJ YANAC	10.9	9.5	-0.6
	FONAGRO	17	13.8	-0.7
	PALPA	16.8	11.4	0
	PAMPA BLANCA	12.9	9	-2.4
	OCUCAJE	14.6	8.2	0.3
	HUANCANO	16.2	12.8	1.1
AREQUIPA	CHAPARRA	14.1	9.8	5.6

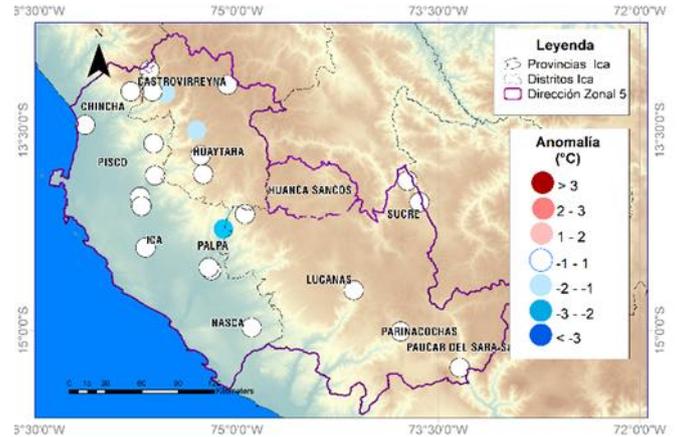
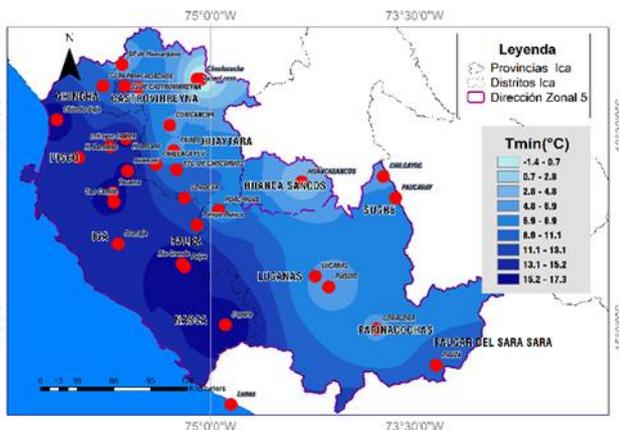
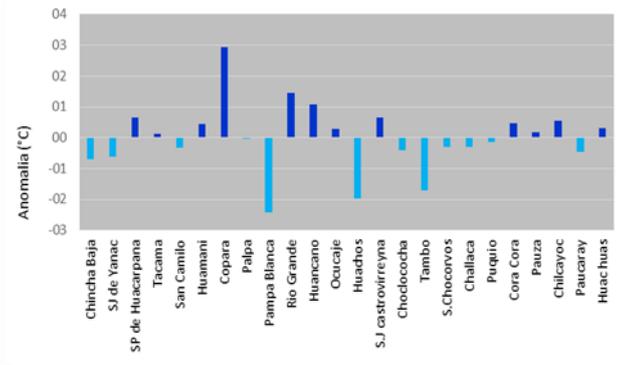


Gráfico N° 2: Anomalia de Temperatura Mínima, diciembre 2023

Mapa N° 3: Distribución Espacial de la Temperatura. Mínima diciembre 2023





**Precipitación (PP) Total Mensual:**

Durante el mes de diciembre las precipitaciones en Ica, Huancavelica y Ayacucho colindantes con Ica fueron escasas, registrando acumulados del mes:

En Ica, la estación San Pedro de Huacarpána-Chincha con un total mensual de 103.1 l/m<sup>2</sup>, valor superior a su normal en 57%, y una precipitación máxima en 24 horas de 14.8 l/m<sup>2</sup>

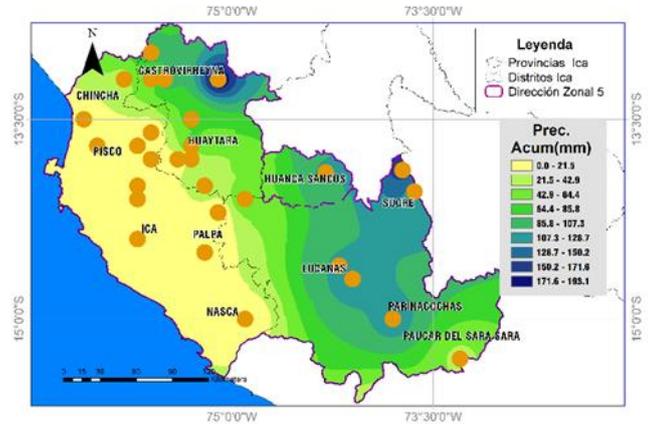
En Huancavelica colindante con Ica, los mayores acumulados se registraron en la provincia de Huaytara, estación Cusicancha con 73.0 l/m<sup>2</sup> superando su normal en 72% y una precipitación máxima en 24 hora de 12.8 l/m<sup>2</sup>, y en la estación Tambo con un total mensual de 89.4 l/m<sup>2</sup>, superior a su normal en 91% y una precipitación máxima en 24 horas de 15.0 l/m<sup>2</sup>

**Cuadro N°4: Precipitación, setiembre 2023**

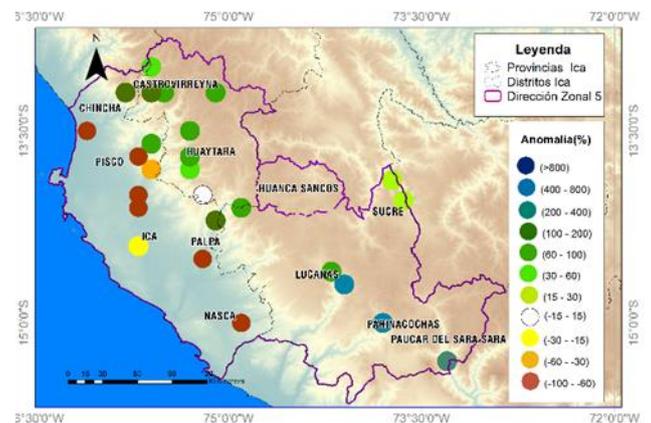
Nota: l/m<sup>2</sup> = 1 litro en 1 metro cuadrado de área, Traza= Precipitación

DEPARTAMENTO	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS (l/m <sup>2</sup> )	ACUMULADO MENSUAL (l/m <sup>2</sup> )	NORMAL DE PRECIPITACIÓN (1981-2010) (l/m <sup>2</sup> )
HUANCAVELICA	CHALLACA	2.9	6.5	7.6
	S:J CASTROVIRREYNA	13.3	45.9	21.6
	CHOCORVOS	7.6	21.2	21.1
	TAMBO	15	89.4	46.9
	CHOCLOCOCHA	30.1	193.2	113.9
	CUSICANCHA	12.8	73	42.5
	HUACHOS	11	107.2	58.8
AYACUCHO	PAUZA	8.8	38.4	20.6
	CHILCAYOC	29.9	160.3	136.9
	HUAC-HUAS	19.5	69.5	46.7
	LUCANAS	14.5	108.1	57.9
	PUQUIO	31.6	124.6	40.2
	CORACORA	13.8	118.9	43.4
	PAUCARAY	13.7	125	103.8
ICA	HUANCASANCOS	27.7	108.7	
	SAN CAMILO	0.1	0.2	0.5
	TACAMA	0.1	0.3	0.2
	HACIENDA BERNALES	0.0	0.0	0.0
	HUANCANO	1	1.1	0.4
	HUAMANI	0.1	0.3	0.3
	RIO GRANDE	0.1	0.1	0.2
	COPARA	0.1	0.1	0.1
	SAN JUAN DE YANAC	9.3	35.2	13.2
	SAN PEDRO DE HUACARPANA	14.8	103.1	65.8
	PALPA	0.0	0.0	0.3
	PAMPA BLANCA	3.2	3.3	1.5
	FONAGRO	0.1	0.1	0.6
OCUCAJE	0.1	0.1	0.1	
AREQUIPA	CHAPARRA	0.0	0.0	0.1

**Mapa N° 5: Variación Espacial de la precipitación acumulada en el mes de diciembre 2023**



**Mapa N° 6: Anomalía espacial de la precipitación acumulada en el mes de diciembre 2023**



En la provincia de Castrovirreyna, la estación Choclococha, registró un total mensual de 193.2 l/m<sup>2</sup>, superior a su normal en 70% y una precipitación máxima en 24 horas de 30.1 l/m<sup>2</sup>

En Ayacucho, colindante con Ica, los mayores acumulados se presentaron en la estación Lucanas con 108.1 l/m<sup>2</sup>, valor superior a su normal mensual en 87%, y en la provincia de Sucre, en las estaciones Chilcayoc y Paucaray con totales mensuales de 160.3 y 125.0 l/m<sup>2</sup>, valores superiores a sus normales en 17 y 20% . (Ver Mapa N°6 y cuadro N°4).

En la región Ica, se presentaron algunos días con llovizna en Chincha Baja, Huamani-San Jose de los Molinos, en Ocucaje, San Camilo-Parcona, Tacama- La Tinguña, Huancano, Rio Grande, Copara. (Ver Mapa N°5 y Cuadro N°4).

## ANÁLISIS HIDROLÓGICO

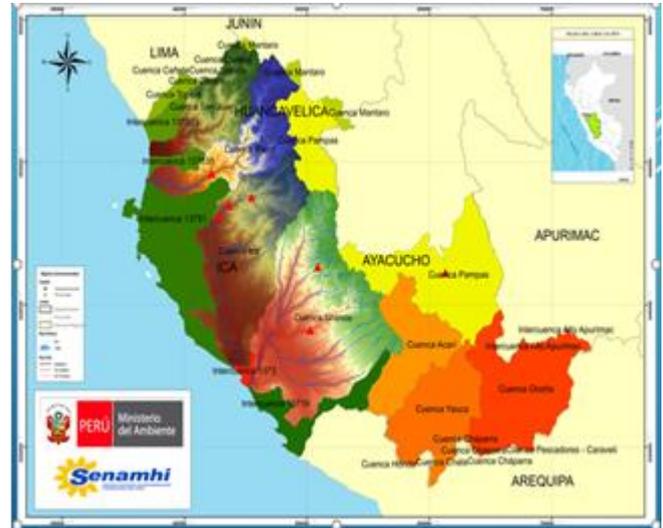
### PANORAMA HIDROLOGICO

Durante el mes de Noviembre del 2023, el nivel de los ríos junto con sus respectivos caudales en las estaciones de la red hidrológica de la DZ5, correspondiente a las cuencas de los ríos Ica y Pisco, San Juan y Grande, se incrementaron ligeramente debido al aporte hídrico proveniente de la laguna Choclococha para la cuenca del río Ica y a algunas precipitaciones, sucediendo un fenómeno similar en la cuenca del río Pisco y para la cuenca del río Grande.

En la primera quincena del mes de noviembre, se registró un ligero incremento de los niveles y caudales de la cuenca de los ríos Ica, Pisco y Grande, en comparación a los registrados en los últimos días del mes de octubre. Tal es así que el río Ica en la sección hidráulica de la estación HLG Los Molinos, reportó un caudal mínimo de 8.14 m<sup>3</sup>/s, y un caudal máximo de 20.88 m<sup>3</sup>/s y una media de 11.95 m<sup>3</sup>/s, el cual representó el 44 % de su normal histórica.

En la estación HLG Challaca, el río Ica reportó un caudal mínimo de 9.57 m<sup>3</sup>/s y un máximo de 58.35 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 13.02 m<sup>3</sup>/s, el cual representó el 56 % de su normal histórica.

En la estación HLG Letrayoc el río Pisco reportó un caudal mínimo de 0.96 m<sup>3</sup>/s y un máximo de 40.62 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 9.32 m<sup>3</sup>/s el cual representó el 35 % de su normal histórica, en la estación HLG Huallpoca, el río El Ingenio reportó un caudal mínimo de 0.12 m<sup>3</sup>/s, y un máximo de 0.27 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 0.19 m<sup>3</sup>/s, representando el 2.4 % de su normal histórica.



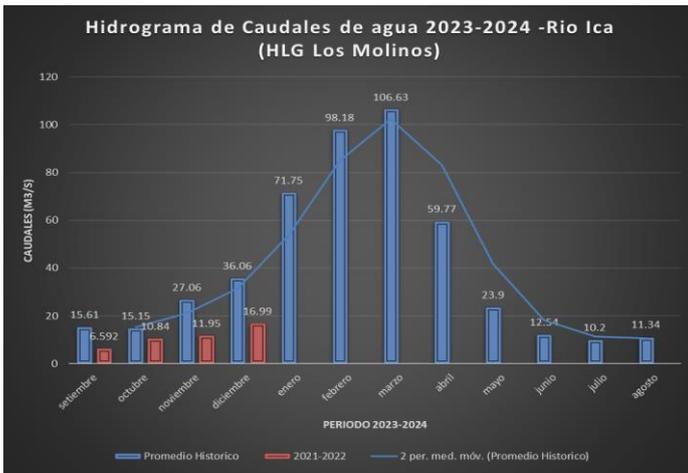
### Apertura de la compuerta de la laguna Choclococha (Río Ica)

La compuerta de la laguna Choclococha se abre en los meses de Agosto y Setiembre de casi todos los años para satisfacer la demanda hídrica del valle del río Ica. El volumen alimentado hasta el canal de la Achirana sufre una pérdida apreciable debido a que parte del volumen es absorbido por el acuífero del río Ica.

**CAUDALES DE RIOS**

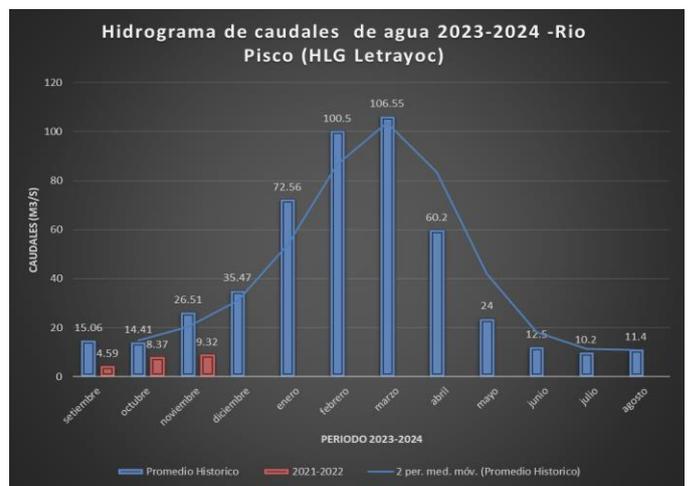
**HLG Los Molinos (Rio Ica)**

El régimen del nivel y caudal de agua del rio Ica en la estación HLG los Molinos, represento el 44 % de su valor normal histórico.



**HLG Letrayoc (Rio Pisco)**

El régimen del nivel y caudal de agua promedio mensual del rio Pisco, en la estación HLG Letrayoc, representó respecto al caudal medio el 35.00 %, de su normal histórica.



**HLG Challaca (Rio Ica)**

El régimen del nivel y caudal de agua promedio mensual del rio Ica, en la estación HLG Challaca, represento respecto al caudal medio el 56.00 % de su normal histórica.



**HLG Huallpoca (Rio El Ingenio)**

El régimen del nivel y caudal de agua promedio mensual del rio El Ingenio , en la estación HLG Huallpoca, represento respecto al caudal medio el 2.4 %, de su normal histórica



## PERSPECTIVAS DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS HIDROLÓGICAS OCEANOGRÁFICAS, PARA ENERO A MARZO 2024.

### PERSPECTIVAS OCEANO - METEOROLÓGICAS

### PRONÓSTICO ESTACIONAL – REGION ICA

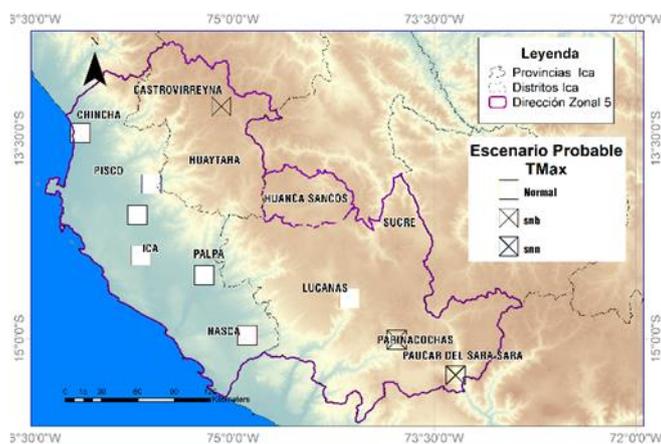
El pronóstico estacional del clima para la jurisdicción de la DZ5, se realiza utilizando la herramienta CPT (Climate Predictability Tool), que estima para el período enero-marzo 2024, la temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación:

#### Temperatura Máxima:

Existe una alta probabilidad de ocurrencia que durante el periodo enero-marzo 2024, la Temperatura Máxima presente el siguiente comportamiento:

Se prevé mayor probabilidad de que las temperaturas máximas presenten valores alrededor de sus valores normales en Chíncha, Pisco, Ica, Palpa y Nasca, y en Ayacucho en las localidades de Lucanas, Pauza. (Ver Mapa N°7).

**Mapa N° 7: Probabilidad de Ocurrencia de Temperatura máxima para el trimestre enero - marzo 2024**

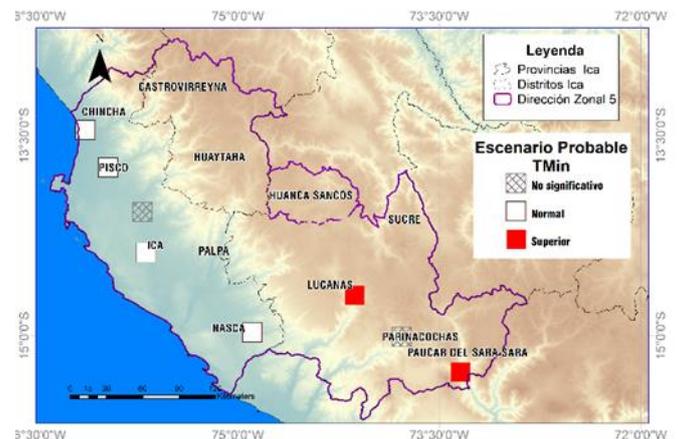


#### Temperatura Mínima:

Existe una alta probabilidad de ocurrencia que durante el periodo enero-marzo 2024, la Temperatura Mínima presente el siguiente comportamiento:

Se prevé una mayor probabilidad que las temperaturas mínimas presenten valores alrededor de sus normales en Chíncha, Pisco, Ica, Palpa y Nasca, y en Ayacucho superen sus normales en Lucanas y Pauza.

**Mapa N° 8: Probabilidad de Ocurrencia de Temperatura mínima para el trimestre enero - marzo 2024.**

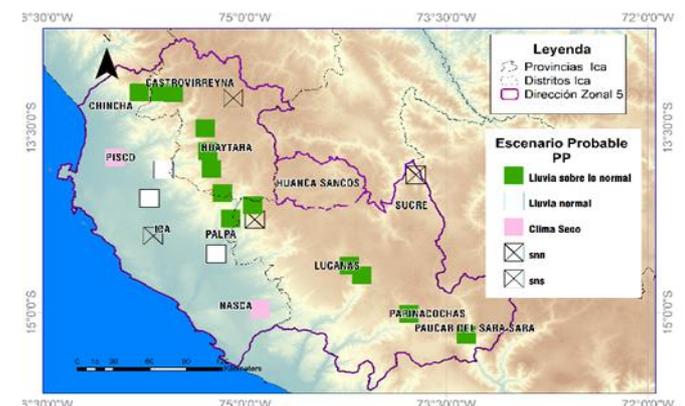


#### Precipitación:

Existen una alta probabilidad de ocurrencia que durante el periodo enero-marzo 2024, la precipitación tenga el siguiente comportamiento:

Se prevé una mayor probabilidad de que se presente Clima Seco en Humay-Pisco, lluvia normal en Ica y sobre lo normal en Huancavelica en las provincias de Huaytara y Castrovirreyna colindantes con Ica, así como Ayacucho en las provincias de Lucanas, Pauza y Cora Cora. (Ver Mapa N°9).

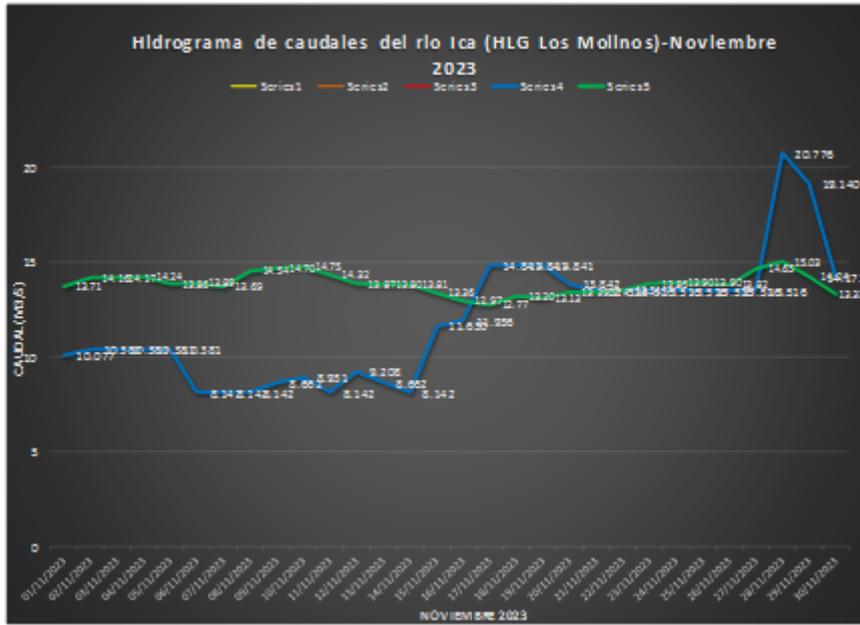
**Mapa N° 9: Probabilidad de Ocurrencia de Lluvias para el trimestre enero - marzo 2024.**



**COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO – DICIEMBRE 2023**

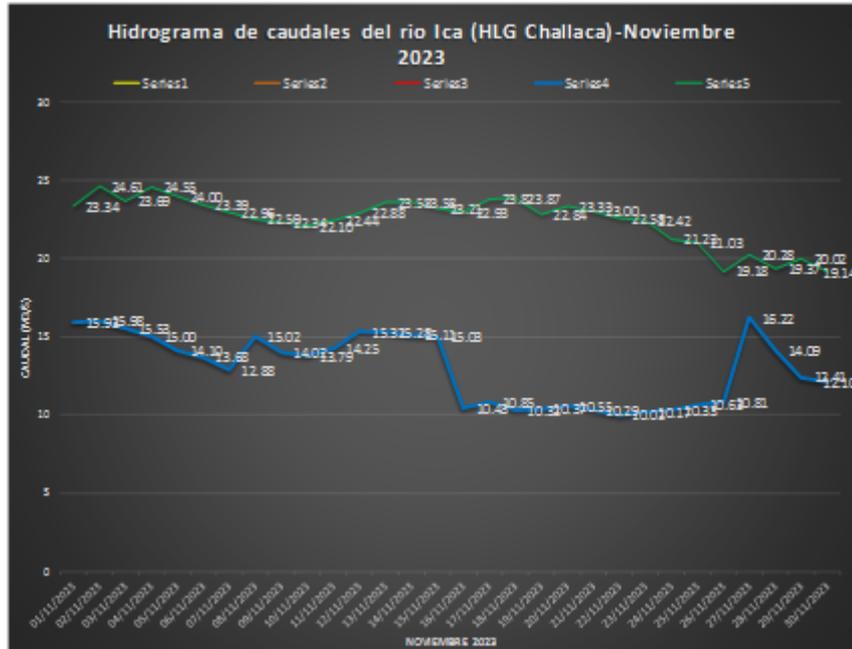
**HLG LOS MOLINOS (RIO ICA)**

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
01/11/2023	70	140	280	10.077	15.71
02/11/2023	70	140	280	10.581	14.18
03/11/2023	70	140	280	10.581	14.17
04/11/2023	70	140	280	10.581	14.24
05/11/2023	70	140	280	10.581	15.88
06/11/2023	70	140	280	8.142	15.89
07/11/2023	70	140	280	8.142	15.89
08/11/2023	70	140	280	8.142	14.54
09/11/2023	70	140	280	8.662	14.70
10/11/2023	70	140	280	8.991	14.73
11/11/2023	70	140	280	8.142	14.52
12/11/2023	70	140	280	8.208	15.57
13/11/2023	70	140	280	8.662	15.50
14/11/2023	70	140	280	8.142	15.81
15/11/2023	70	140	280	11.680	15.58
16/11/2023	70	140	280	11.226	15.97
17/11/2023	70	140	280	14.541	15.77
18/11/2023	70	140	280	14.541	15.10
19/11/2023	70	140	280	14.541	15.13
20/11/2023	70	140	280	15.842	15.59
21/11/2023	70	140	280	15.516	15.41
22/11/2023	70	140	280	15.516	15.51
23/11/2023	70	140	280	15.516	15.88
24/11/2023	70	140	280	15.516	15.90
25/11/2023	70	140	280	15.516	15.90
26/11/2023	70	140	280	15.516	15.82
27/11/2023	70	140	280	15.516	14.65
28/11/2023	70	140	280	20.776	15.03
29/11/2023	70	140	280	15.140	14.24
30/11/2023	70	140	280	14.171	15.53



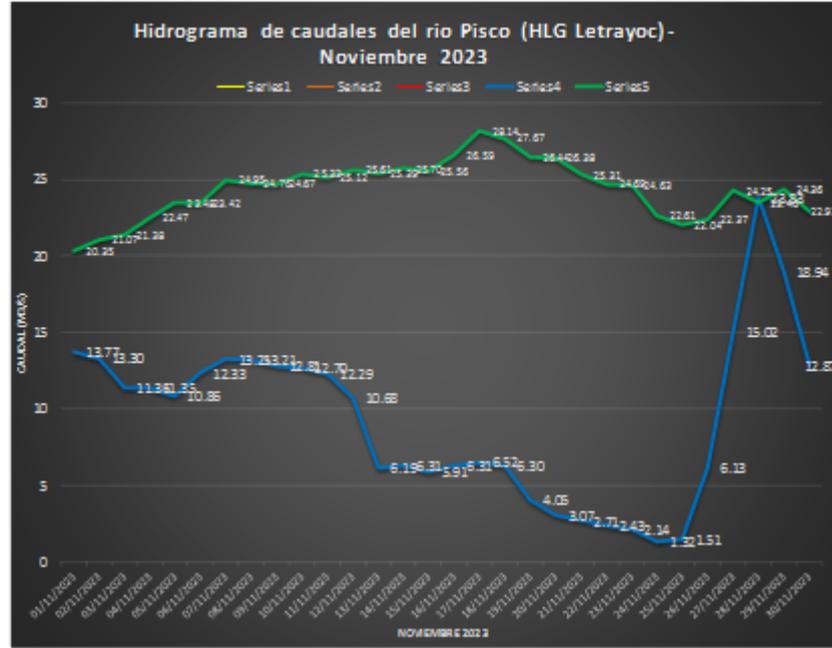
**HLG CHALLACA (RIO ICA)**

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
				(m3/s)	(m3/s)
01/11/2023	90	150	280	15.88	23.34
02/11/2023	90	150	280	15.88	24.61
03/11/2023	90	150	280	15.58	23.89
04/11/2023	90	150	280	15.00	24.55
05/11/2023	90	150	280	14.10	24.00
06/11/2023	90	150	280	13.68	23.39
07/11/2023	90	150	280	12.88	22.96
08/11/2023	90	150	280	15.02	22.50
09/11/2023	90	150	280	14.02	22.34
10/11/2023	90	150	280	13.79	22.10
11/11/2023	90	150	280	14.23	22.44
12/11/2023	90	150	280	15.32	22.88
13/11/2023	90	150	280	15.28	23.58
14/11/2023	90	150	280	15.11	23.38
15/11/2023	90	150	280	15.08	23.21
16/11/2023	90	150	280	10.48	22.89
17/11/2023	90	150	280	10.85	23.82
18/11/2023	90	150	280	10.52	23.87
19/11/2023	90	150	280	10.37	22.84
20/11/2023	90	150	280	10.55	23.33
21/11/2023	90	150	280	10.29	23.00
22/11/2023	90	150	280	10.02	22.38
23/11/2023	90	150	280	10.17	22.42
24/11/2023	90	150	280	10.33	21.22
25/11/2023	90	150	280	10.63	21.09
26/11/2023	90	150	280	10.81	19.18
27/11/2023	90	150	280	16.22	20.28
28/11/2023	90	150	280	14.09	19.37
29/11/2023	90	150	280	12.41	20.02
30/11/2023	90	150	280	12.10	19.14



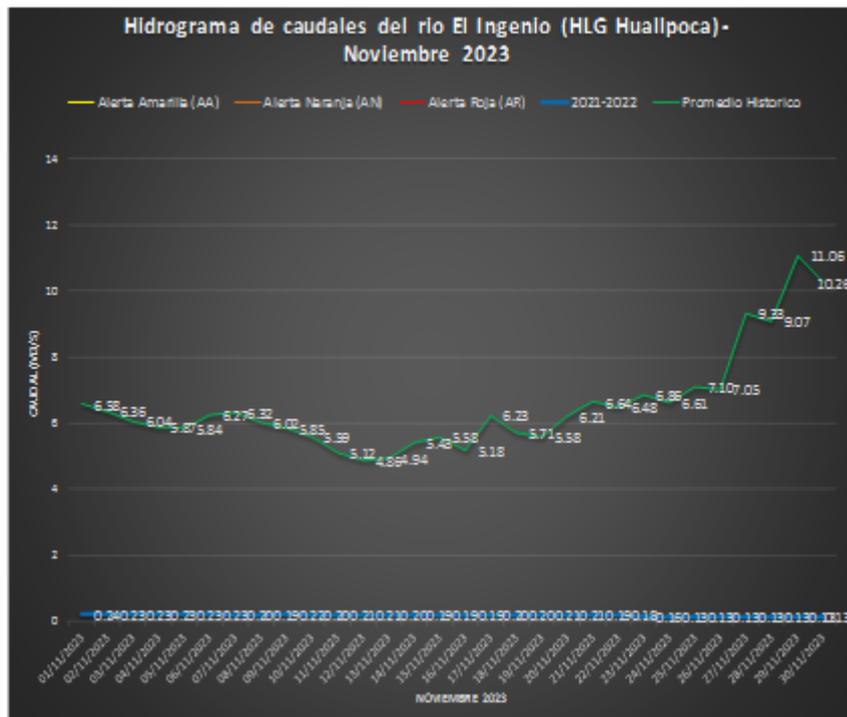
**HLG LETRAYOC (RIO PISCO)**

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom H Historico
	m3/s	m3/s	m3/s	(m3/s)	(m3/s)
01/11/2023	90	140	250	13.77	20.35
02/11/2023	90	140	250	13.30	21.07
03/11/2023	90	140	250	11.36	21.38
04/11/2023	90	140	250	11.35	22.47
05/11/2023	90	140	250	10.88	23.48
06/11/2023	90	140	250	12.33	23.42
07/11/2023	90	140	250	13.25	24.95
08/11/2023	90	140	250	13.21	24.78
09/11/2023	90	140	250	12.81	24.87
10/11/2023	90	140	250	12.70	25.23
11/11/2023	90	140	250	12.28	25.12
12/11/2023	90	140	250	10.88	25.61
13/11/2023	90	140	250	6.18	25.28
14/11/2023	90	140	250	6.31	25.70
15/11/2023	90	140	250	5.91	25.96
16/11/2023	90	140	250	6.31	26.39
17/11/2023	90	140	250	6.52	26.14
18/11/2023	90	140	250	6.30	27.67
19/11/2023	90	140	250	4.05	26.44
20/11/2023	90	140	250	3.07	26.38
21/11/2023	90	140	250	2.71	25.31
22/11/2023	90	140	250	2.48	24.69
23/11/2023	90	140	250	2.14	24.69
24/11/2023	90	140	250	1.32	22.61
25/11/2023	90	140	250	1.51	22.04
26/11/2023	90	140	250	6.13	22.37
27/11/2023	90	140	250	15.02	24.25
28/11/2023	90	140	250	23.83	23.46
29/11/2023	90	140	250	18.94	24.26
30/11/2023	90	140	250	12.87	22.91



**HLG HUALLPOCA (RIO EL INGENIO)**

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom H Historico
	m3/s	m3/s	m3/s	(m3/s)	(m3/s)
01/11/2023	30	30	70	0.24	6.58
02/11/2023	30	30	70	0.23	6.36
03/11/2023	30	30	70	0.23	6.04
04/11/2023	30	30	70	0.23	5.87
05/11/2023	30	30	70	0.23	5.84
06/11/2023	30	30	70	0.23	6.27
07/11/2023	30	30	70	0.20	6.32
08/11/2023	30	30	70	0.19	6.02
09/11/2023	30	30	70	0.22	5.85
10/11/2023	30	30	70	0.20	5.59
11/11/2023	30	30	70	0.21	5.12
12/11/2023	30	30	70	0.21	4.86
13/11/2023	30	30	70	0.20	4.84
14/11/2023	30	30	70	0.19	5.43
15/11/2023	30	30	70	0.19	5.38
16/11/2023	30	30	70	0.19	5.18
17/11/2023	30	30	70	0.20	6.23
18/11/2023	30	30	70	0.20	5.71
19/11/2023	30	30	70	0.21	5.58
20/11/2023	30	30	70	0.21	6.11
21/11/2023	30	30	70	0.19	6.64
22/11/2023	30	30	70	0.18	6.48
23/11/2023	30	30	70	0.16	6.86
24/11/2023	30	30	70	0.18	6.61
25/11/2023	30	30	70	0.18	7.10
26/11/2023	30	30	70	0.13	7.05
27/11/2023	30	30	70	0.13	9.33
28/11/2023	30	30	70	0.13	9.07
29/11/2023	30	30	70	0.13	11.06
30/11/2023	30	30	70	0.13	10.26



**SINTESIS DEL PRONOSTICO DE CAUDALES DEL MES DE DICIEMBRE 2023.**

## HLG Los Molinos (Rio Ica)

En la tabla siguiente se expone una síntesis de los caudales observados y los caudales generados para el pronóstico durante el mes de diciembre de 2023, para la estación HLG Los Molinos (Rio Ica).

Fecha	Qobservado (m <sup>3</sup> /s)	Qsimulado (m <sup>3</sup> /s)
01/10/2023	9.208	9.31
02/10/2023	16.149	9.89
03/10/2023	18.304	9.89
04/10/2023	9.208	9.83
05/10/2023	7.188	9.18
06/10/2023	7.188	8.99
07/10/2023	8.747	9.08
08/10/2023	7.188	9.27
09/10/2023	7.188	9.94
10/10/2023	10.077	9.89
11/10/2023	7.414	9.99
12/10/2023	9.491	9.83
13/10/2023	9.208	9.27
14/10/2023	8.142	8.96
15/10/2023	7.188	8.45
16/10/2023	8.862	10.23
17/10/2023	7.393	9.96
18/10/2023	8.951	9.76
19/10/2023	11.351	9.94
20/10/2023	18.455	10.09
21/10/2023	10.381	9.96
22/10/2023	14.546	9.77
23/10/2023	14.162	10.84
24/10/2023	16.149	11.37
25/10/2023	19.352	11.73
26/10/2023	18.051	12.66
27/10/2023	9.491	12.86
28/10/2023	9.491	9.41
29/10/2023	9.491	8.45
30/10/2023	10.381	8.96
31/10/2023	9.491	7.96



## HLG Huallpoca (Rio El Ingenio)

En la tabla siguiente se expone una síntesis de los caudales observados y los caudales generados para el pronóstico durante el mes de diciembre de 2023 para la estación HLG Huallpoca (Rio El Ingenio).

Fecha	Qobservado (m <sup>3</sup> /s)	Qsimulado (m <sup>3</sup> /s)
01/11/2023	0.24	1.96
02/11/2023	0.23	1.83
03/11/2023	0.23	1.72
04/11/2023	0.23	1.62
05/11/2023	0.23	1.57
06/11/2023	0.23	1.49
07/11/2023	0.20	1.56
08/11/2023	0.19	1.56
09/11/2023	0.22	1.57
10/11/2023	0.20	1.54
11/11/2023	0.21	1.51
12/11/2023	0.21	1.44
13/11/2023	0.20	0.22
14/11/2023	0.19	0.23
15/11/2023	0.19	0.23
16/11/2023	0.19	1.63
17/11/2023	0.20	0.22
18/11/2023	0.20	0.20
19/11/2023	0.21	0.21
20/11/2023	0.21	0.22
21/11/2023	0.19	0.20
22/11/2023	0.18	0.19
23/11/2023	0.18	0.18
24/11/2023	0.13	0.17
25/11/2023	0.13	0.16
26/11/2023	0.13	0.15
27/11/2023	0.13	2.73
28/11/2023	0.13	2.72
29/11/2023	0.13	2.71
30/11/2023	0.13	2.70



**PERSPECTIVAS OCEANO - ATMOSFERICAS.**

De acuerdo a lo expuesto, considerando el análisis de los datos observados, los resultados de los modelos de pronóstico y el juicio experto de la Comisión Multisectorial del ENFEN, se esperaría:

-Para el Pacífico central, una mayor probabilidad de condiciones entre cálida moderada y fuerte, hasta marzo del 2024. Para el verano 2023-2024, el evento alcanzaría la magnitud cálida moderada.

-Para la región Niño 1+2, se estima una mayor probabilidad de condiciones cálidas fuertes hasta diciembre de 2023, para el verano 2023-2024 la mayor probabilidad corresponde a El Niño de magnitud moderada.

-Para el trimestre octubre-diciembre de 2023, a lo largo de la costa se esperan temperaturas del aire por encima de lo normal.

-Para el verano de 2024, bajo el escenario de El Niño costero, es probable la ocurrencia de lluvias por encima de lo normal en la costa norte y la sierra norte, sin descartar lluvias intensas en estos sectores.

-Considerando el escenario de El Niño en el Pacífico central es probable un escenario de lluvias bajo lo normal en la región andina, particularmente en la sierra sur.

Probabilidades mensuales estimadas de las condiciones calidas y frías anómalas en el Pacífico central (región Niño 3+4) entre agosto y enero 2024.

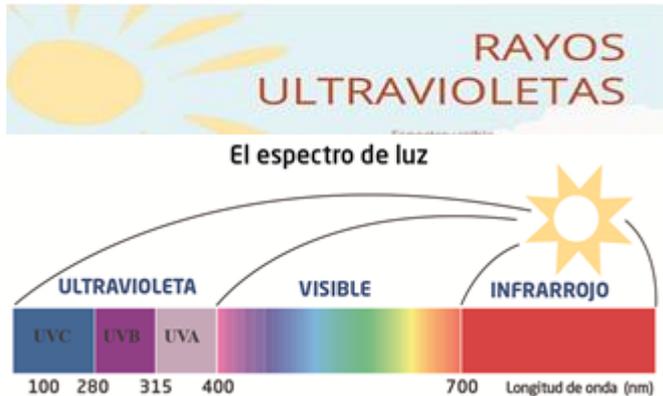
Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño y La Niña en el Pacífico central (región Niño 3.4) para el verano diciembre 2023-marzo 2024

Magnitud del evento diciembre 2023-marzo 2024	Probabilidad de ocurrencia (%)
La Niña Fuerte	0
La Niña Moderada	0
La Niña Débil	0
Neutro	0
El Niño Débil	8
El Niño Moderado	52
El Niño Fuerte	40
El Niño Muy fuerte	0

Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño y La Niña costeros (región Niño 1+2, frente a la costa norte y centro del Perú) para el verano diciembre 2023-marzo 2024

Magnitud del evento diciembre 2023-marzo 2024	Probabilidad de ocurrencia (%)
La Niña Fuerte	0
La Niña Moderada	0
La Niña Débil	0
Neutro	3
El Niño Débil	8
El Niño Moderado	55
El Niño Fuerte	33
El Niño Extraordinario	1

## PERSPECTIVAS AMBIENTALES.



### Índice UV-B:

Para el trimestre octubre-diciembre 2023, se espera predomine cielo con nubes dispersas a cielo parcialmente nublado, por lo que el índice UV, registrara valores en el rango nivel de alto

Periodo: Setiembre-noviembre 2023					
INDICE UV <i>maximo</i> con cielo despejado y mediodía solar			Nivel de Riesgo		
Oct.	Nov.	Dic.	Oct.	Nov.	Dic.
9	9	8	Muy Alto	Muy Alto	Alto

### Recomendaciones:

- Evitar exponerse directamente a los rayos solares en el horario comprendido entre las 10 y 15 horas.
- Protéjase con ropa delgada de manga larga.
- Busque y prefiera la sombra.
- En caso que tenga que exponerse directamente a la radiación solar, Utilice bloqueador solar y reemplácelo cada 2 horas.
- Se deben utilizar anteojos oscuros ya que los ojos también sufren ante exposición prolongada al sol

### Poblaciones en RIESGO

- Los niños
- Policías de tránsito
- Ambulantes
- Excursionistas
- Veraneantes
- Turistas
- Profesores de deporte



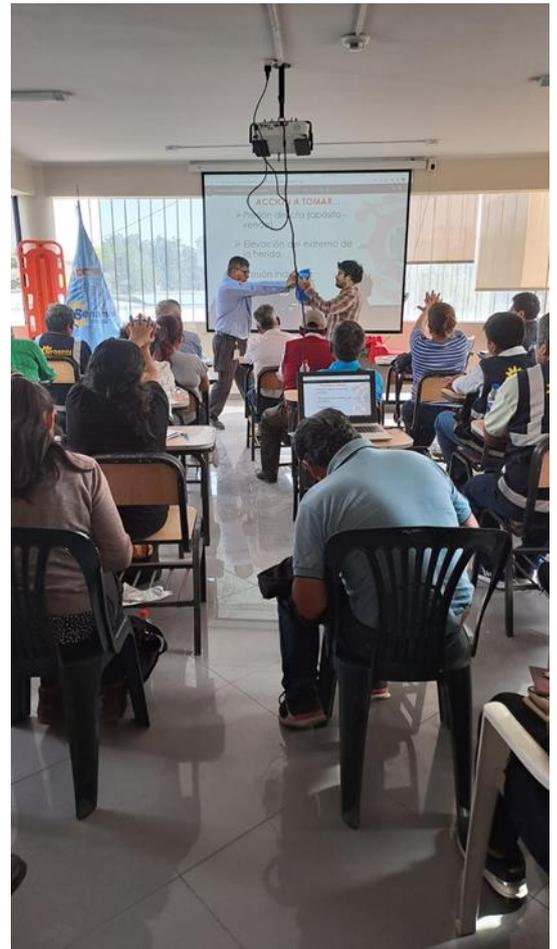
### Beneficios:

- Constituyente un tratamiento eficaz contra la Psoriasis
- Ayudan a perder peso.
- Es importante para la vida y es fuente de vitamina D, gracias a la cual se mejora la aportación de calcio a los huesos.

### Peligros:

- Quemaduras solar, producida por los rayos UVB.
- Envejecimiento de la piel, producido por casi todos los rayos.
- Cáncer de Piel.

**TALLER CAPACITACIÓN A OBSERVADORES DZ5.**



## TOMAR EN CUENTA:

### Clima:

Conjunto de las condiciones atmosféricas que caracterizan a una región.

### Temperatura Mínima:

Es la temperatura mas baja registrada durante la noche y madrugada del día.

### Temperatura Máxima

Es la temperatura mas alta registrada durante el día en general se registra después del medio día.

### Condiciones Normales:

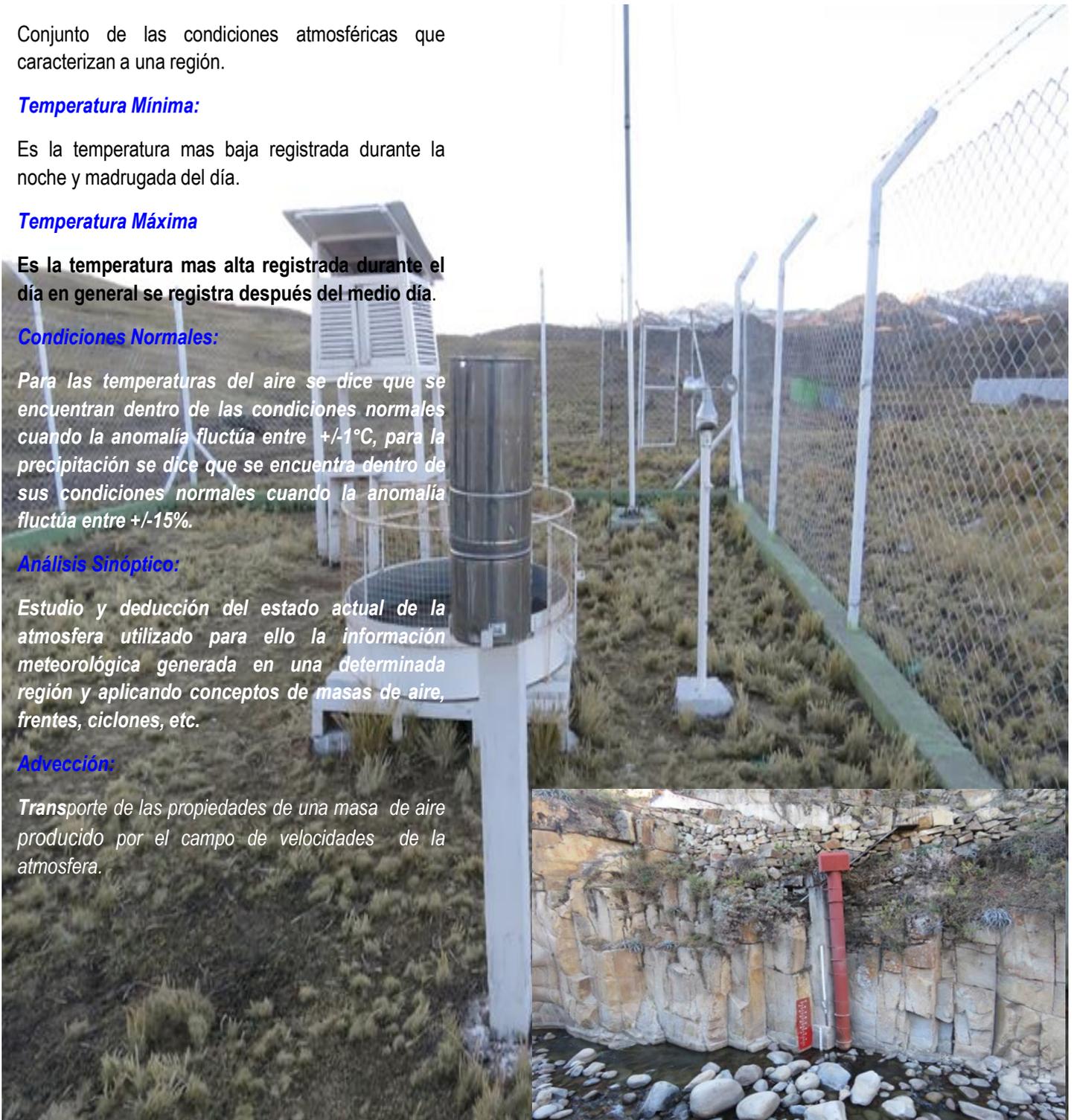
*Para las temperaturas del aire se dice que se encuentran dentro de las condiciones normales cuando la anomalía fluctúa entre  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , para la precipitación se dice que se encuentra dentro de sus condiciones normales cuando la anomalía fluctúa entre  $\pm 15\%$ .*

### Análisis Sinóptico:

*Estudio y deducción del estado actual de la atmosfera utilizado para ello la información meteorológica generada en una determinada región y aplicando conceptos de masas de aire, frentes, ciclones, etc.*

### Advección:

*Transporte de las propiedades de una masa de aire producido por el campo de velocidades de la atmosfera.*



**BOLETIN HIDROMETEOROLOGICO - N° 12- DICIEMBRE 2023**

**Presidente Ejecutivo** : ROSAS BENANCIO GABRIELA TEOFILA

**Director Zonal 5** : Ricardo Rosas Luján

Las componentes editadas en el Boletín presentan un resumen de las actividades que realiza esta Dirección Zonal, con la participación del siguiente personal:

**Meteorología:** Zoila Malpartida Ferromeque

Sandra Rivadeneira Mallqui

**Hidrología:** Julio Villalobos Silva

Jorge Canela Chacaltana

**Ambiental:** Zoila Malpartida Ferromeque

El Boletín Hidrometeorológico se publica cada mes y es editado por el SENAMHI Ica.

**Editor:** Ricardo Rosas Luján

**Apoyo:** María Raffo Laos

José Luján Flores

Floris Escalante Rojas

Rita Chacaliza Benavides

DZ 5 - SENAMHI

**Director Zonal 5**

**Ing. Ricardo Antonio Rosas Lujan**

[r.rosas@senamhi.Gob.pe](mailto:r.rosas@senamhi.Gob.pe)

**Análisis y Redacción**

**Ing. Sandra Rivadeneira Mallqui**

**Analista Metereológico**

[srivadeneira@senamhi.gob.pe](mailto:srivadeneira@senamhi.gob.pe)

**Zoila Malpartida Femerroque**

**Asistente Hidrometeorológico**

[zmalpartida@senamhi.Gob.pe](mailto:zmalpartida@senamhi.Gob.pe)

**Ing. Julio Villalobos Silva**

**Analista Hidrológico**

[jvillalobos@senamhi.Gob.pe](mailto:jvillalobos@senamhi.Gob.pe)

Para estar permanentemente informado sobre la **EVOLUCIÓN DIARIA DE LA LLUVIAS Y LAS TEMPERATURAS A NIVEL NACIONAL**, visita este link:  
<http://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones-convencionales>

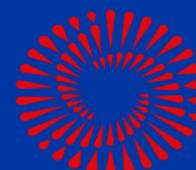
## BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO



Central telefónica: [51 1] 614-1414  
Atención al cliente: [51 1] 470-2867  
Pronóstico: [51 1] 614-1407 anexo 407  
Climatología: [51 1] 614-1414 anexo 475

**Dirección Zonal 5**  
(ICA-AYACUCHO – HUANCAVELICA)  
Parque Industrial Mz A Lte 5 – Ica  
Frente a la Universidad Alas  
Peruanas

Consultas y sugerencias:  
[especialista@senamhi.gob.pe](mailto:especialista@senamhi.gob.pe)



**BICENTENARIO  
PERÚ 2021**