

BOLETÍN HIDROMETEOROLÓGICO

No 12 – DICIEMBRE 2022



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 2022, 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 Castrovirreyña), 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.

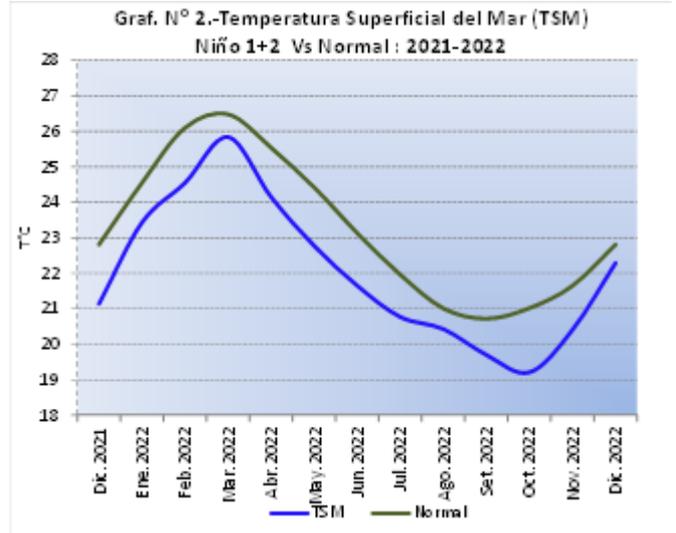
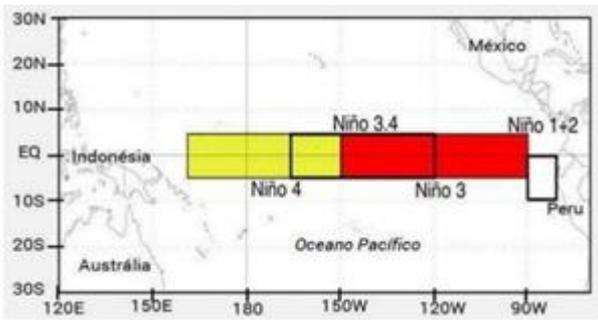


DZ5 ICA

**COMPONENTE OCEANO -
 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 diciembre, se presentó el siguiente comportamiento:

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

La temperatura superficial del mar, mantuvo valores inferiores a sus normales, con un promedio mensual de 25,71°C, y una anomalía de -0,89°C y presentó un Índice Oceanico El Niño-ONI-tmp de -0,88, acordes a una fase fría débil.

-En la zona del Pacífico Ecuatorial oriental (Region Niño 1+2) Graf.2):

La temperatura superficial del mar (TSM) fue 22,29°C, disminuyendo en intensidad respecto al mes anterior, con una anomalía de -0,52°C, así como un Índice Costero El Niño-ICEN-tmp de -0,84 en la categoría de neutro.

Imagen N°2 a: Anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM), diciembre 2022

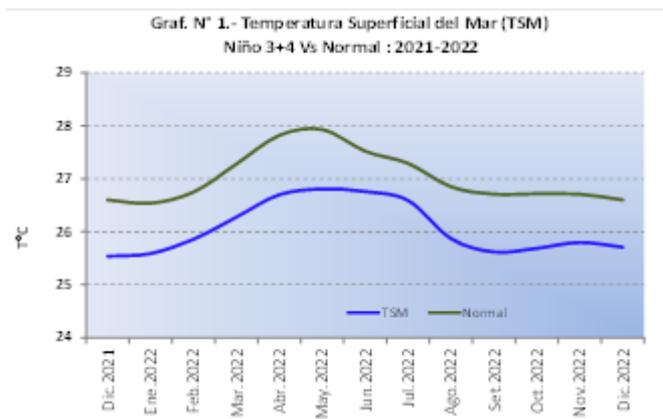
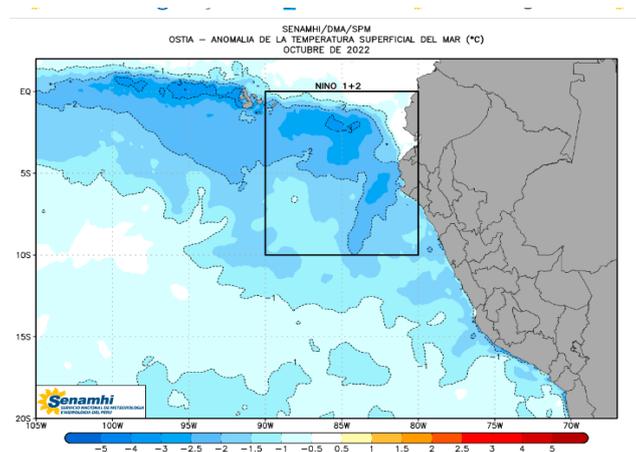
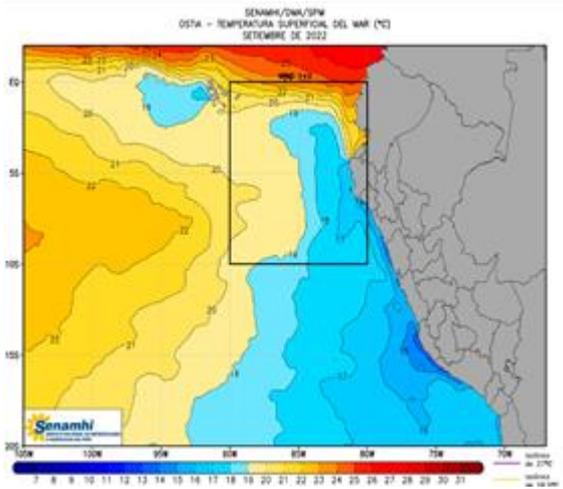


Imagen N° 2 b: Temperatura superficial del mar (TSM) diciembre 2022, a lo largo de la franja costera



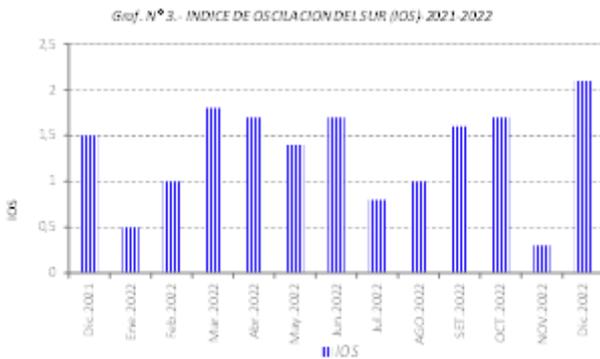
1.2.-Índice de Oscilación del Sur (IOS) Ecuatorial.-

“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.”

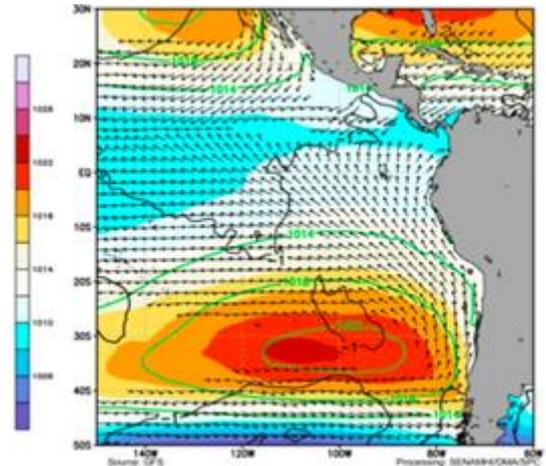
Durante el mes de diciembre, en la Zona del Pacífico Ecuatorial el Índice de Oscilación del Sur-IOS, alcanza un valor de 2,1 (Graf. 3), valor asociado a condiciones oceánicas frías débiles .



1.3.- Anticiclón del Pacífico Sur (APS)

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS), en promedio para diciembre, presentó una configuración zonal, ubicándose ligeramente al oeste de su posición normal y con un núcleo de intensidad próxima de su valor climatológico (Figura 4). Esta configuración favoreció la intensificación de los vientos alisios en el Pacífico centrooccidental y un debilitamiento de los vientos del sur frente a la costa peruana; sin embargo, desde la tercera semana de diciembre, el acercamiento hacia continente del APS fortalecido generó episodios de incremento de viento en la franja más próxima a la costa

Fig.4.- Promedio mensual de la presión reducida a nivel del mar (PRMSL, colores) con su climatología (línea de contorno), anomalía (línea negra) y vientos (flechas) para diciembre del 2022



2.-COMUNICADO OFICIAL ENFEN N° 12-2022

“Al 15 de diciembre del 2022, La Comisión Multisectorial del ENFEN cambio el estado del sistema de alerta a “NO ACTIVO¹”, debido a que es más probable que la temperatura superficial del mar en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, presente valores dentro del rango neutral desde diciembre 2022 hasta inicios del otoño de 2023. En la región del Pacífico central, es más probable que La Niña continúe hasta enero de 2023 con una magnitud débil”.

1 Alerta de La Niña costera: Según las condiciones recientes, usando criterio experto en forma colegiada, el Comité ENFEN considera que el evento La Niña costera ha iniciado y/o el valor del ICENTmp indica condiciones frías, y se espera que se consolide La Niña costera. Al inicio del texto del CO se indicará un rango de magnitudes tentativas y su posible duración, así como

3.0.-Comportamiento atmosférico, oceanográfico, hidrológico y biológico, Nacional:

3.1.- Condiciones océano atmosféricas:

-Frente a la costa peruana, se presentaron vientos oceánicos superficiales moderados (entre 4,1 a 6,8 m/s) asociados a anomalías negativas de la velocidad del viento promedio. Por otro lado, a lo largo de la franja costera peruana y dentro de los 40 km, predominaron vientos de moderados a débiles (< 4,1 m/s), asociados a anomalías negativas de la velocidad del viento.

-Durante diciembre, las temperaturas extremas del aire a lo largo de la costa peruana se presentaron, en promedio, dentro del rango normal. A escala decadiaria, la temperatura máxima presentó anomalías positivas de hasta +2 °C, entre los días del 11 y el 20, durante este mismo periodo, la temperatura mínima, presentó también anomalías positivas de hasta +1 °C.

-La temperatura superficial del mar peruano-TSM, se incrementó presentando en promedio, valores entre 15 °C y 18 °C; excepto al norte de los 4°S donde fue del orden de 19 °C a 22 °C. La anomalía de TSM, en promedio, mostró condiciones frías, principalmente, en la zona norte (-1,0 °C a -2,0 °C); mientras que en la zona centro y sur la TSM presentó una tendencia a la normalización.

3.2.-Condiciones hidrológicas

-Durante diciembre, en los principales ríos del país predominaron, de forma muy significativa, caudales muy por debajo de sus valores, con ciertas excepciones en diciembre como los ríos del centro del país, Mala, Cañete, Pisco, Ica y Ocoña y en sur el río Sama, que permanece sobre su normal para todo el periodo analizado.

3.3. Condiciones agrometeorológicas

-En los valles frutícolas de Piura y Lambayeque, las temperaturas diurnas y nocturnas entre normales a más cálidas de lo habitual fueron favorables para la fructificación y maduración del mango.

-El cultivo de arroz, en el valle Chancay-Lambayeque (región Lambayeque), las temperaturas diurnas normales propiciaron el crecimiento vegetativo de almácigos y el trasplante al campo definitivo.

-En la costa sur, en la localidad de La Yarada (Tacna), las temperaturas diurnas y nocturnas en torno a sus normales propiciaron la fase de fructificación del olivo acorde a su estacionalidad

<http://enfen.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-8-n05/?wpdmdl=1733&refresh=62aba7b3854cd1655416755>

4.-Comportamiento meteorológico, hidrológico y agro meteorológico Regional, (ámbito de la DZ5: Ica, Ayacucho, Huancavelica), durante el mes de diciembre:

4.1.-Comportamiento meteorológico:

Temperatura máxima:

-En la región Ica, predominaron temperaturas máximas de normal a superior a su normal con anomalías de hasta +1,5°C, +1,0°C en San Camilo-Parcona, inferiores a sus normales en San Pedro de Huacarpana con una anomalía de -1,7°C.

Las temperaturas máximas mas altas se registraron en Rio Grande con 36.3°C y en San Camilo con 34.8°C

-En Huancavelica, predominaron temperaturas máximas alrededor de sus normales, excepto en Huachos que registro una anomalía de -1,8°C y una máxima absoluta de 24,4°C en S.J de Castrovirreyna.

-En Ayacucho la temperatura máxima registro en promedio valores alrededor de sus normales excepto en Huac Huas que registro una anomalía de -1,5°C, y una temperatura máxima absoluta de 27,2°C en Paucaray-Sucre.

Temperatura mínima:

-En la región Ica, predominaron temperaturas de normal a superior a su normal con anomalías hasta de +1,5°C en Rio Grande-Palpa +2,9°C en Copara-Nasca, y -2,4°C en Pampa Blanca-Palpa..

-En Ayacucho las temperaturas minimas registraron en promedio valores alrededor de sus normales, excepto en Huancasancos que registro el valor mas bajo con -2.0°C como temperatura minima absoluta.

-En Huancavelica las temperaturas minimas, predominaron con valores alrededor de sus normales, excepto en Tambo que registro una anomalis de -1,7 y la temperatura mas baja fue de -11,8 en Choclococha-Castrovirreyna.

Precipitacion:

Durante el mes, en Ica, predominaron precipitaciones ligeras tipo llovizna, con acumulados alrededor de sus normales excepto en San Pedro de Huacarpansa-Chincha con untotal mensual que supero en 57% la normal.

En Huancavelica las precipitaciones superaron su normal en gran parte de las estaciones con anomalías de hasta 90% sobre lo normal en Tambo-Huaytara.

En Ayacucho, las precipitaciones acumularon hasta 108.1 l/m2 en Lucanas con una anomalia de 87%

Comportamiento Hidrologico:

-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 (HLG Los Molinos, HLG Challaca, HLG Huamani); Pisco (HLG Letrayoc), El Ingenio (HLG Huallpoca-Nasca), y Palpa (HLG Llauta-Lucanas) presentaron el siguiente comportamiento:

Rio Ica:

En la sección hidráulica de la estación HLG Los Molinos-Ica, el rio Ica reporto un caudal promedio mensual 9.34 m³/s, el cual represento el 25.90% de su normal histórica.

-En la seccion hidráulica de la estación HLG Challaca-Huancavelica, el rio Ica reporto un caudal promedio de 15.66 m³/s, el que represento el 52.20 % de su normal histórica.

Rio Pisco:

En la seccion hidráulica de la estación HLG Letrayoc el rio Pisco reporto un caudal promedio de 12.79 m³/s el cual represento el 36.06 % de su normal histórica.

Rio Ingenio-Nasca:

En la seccion hidráulica de la estacion HLG Huallpoca, el rio El Ingenio reporto un caudal promedio de 0.44 m³/s, representando el 3.15 % de su normal histórica.

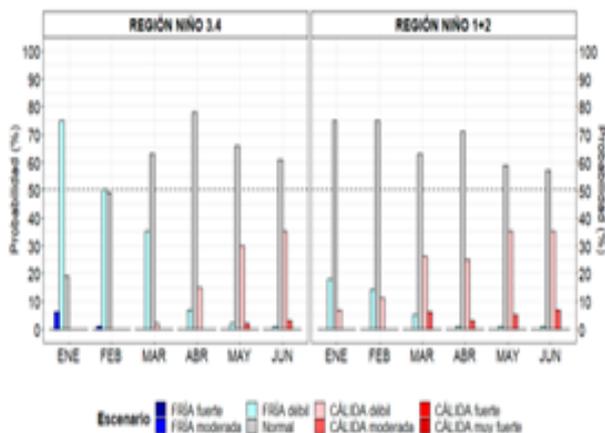
PERSPECTIVAS OCEANO-ATMOSFERICAS

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 estima que:

- El promedio de los pronósticos de los modelos climáticos del NMME continúan indicando la presencia de La Niña en el Pacifico central (región Niño 3.4) hasta enero de 2023, seguidas de condiciones neutras hasta mayo. A partir del trimestre MJJ, los modelos muestran condiciones cálidas

- Para la región Niño 1+2, se estima una mayor probabilidad que las condiciones neutras se mantengan, y se extiendan, en promedio, hasta junio de 2023, la probabilidad de las condiciones cálidas débiles alcanzaría el 35 % de probabilidad en mayo y junio.

Probabilidades mensuales estimadas entre enero y junio 2023, para la región Niño 3.4, izquierda) y la región Niño 1+2



Probabilidades estimadas de las magnitudes El Niño, La Niña, en la region Niño 1+2, frente a la costa norte y centro de peru para el periodo dic.2022-marzo 2023

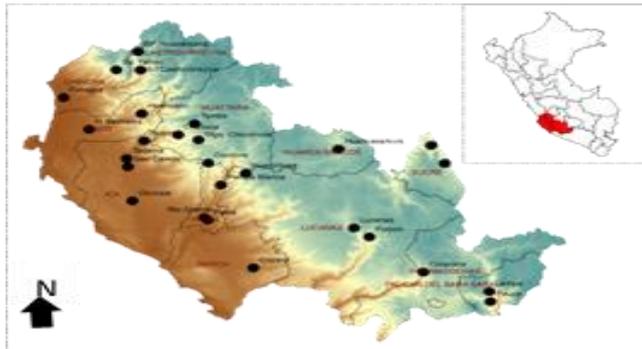
Magnitud del evento diciembre 2022 - marzo 2023	Probabilidad de ocurrencia (%)
La Niña Fuerte	0
La Niña Moderada	0
La Niña Débil	7
Neutro	66
El Niño Débil	26
El Niño Moderado	1
El Niño Fuerte	0
El Niño Extraordinario	0

Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño y La Niña en el Pacífico central (región Niño 3.4) para el verano diciembre 2022-marzo 2023.

Magnitud del evento diciembre 2022 - marzo 2023	Probabilidad de ocurrencia (%)
La Niña Fuerte	0
La Niña Moderada	1
La Niña Débil	48
Neutro	51
El Niño Débil	0
El Niño Moderado	0
El Niño Fuerte	0
El Niño Muy fuerte	0

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

El análisis de las condiciones meteorológicas correspondiente al mes de diciembre 2022, 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	
HUANCAMELICA	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
		LUCANAS	HUAC-HUAS	HUAC-HUAS
AYACUCHO	LUCANAS	LUCANAS	PUQUIO	3350
		CHILCAYOC	CHILCAYOC	3410
	PAUCARAY	PAUCARAY	3238	
	PARINACOC HAS	PARINACOC HAS	CORACORA	3149
	PAUCAR DEL SARA SARA	PAUSA	PAUZA	2484
AREQUIPA	CARAVELI	CHAPARRA	CHAPARRA	140
		LOMAS	LOMAS	20

 **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 Río 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 Río 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. 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.

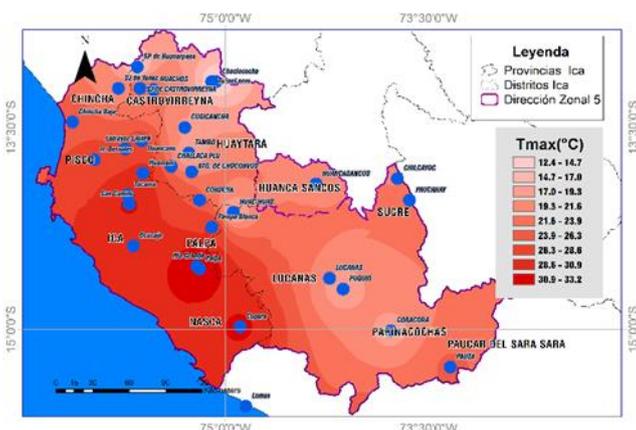
Región Ayacucho:

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.

Mapa N° 1: Distribución espacial de la temperatura máxima, diciembre 2022



Cuadro N° 2: Temperatura máxima diciembre 2022

DEPARTAMENTO	ESTACION METEOROLOGICA	TEMPERATURA MAXIMA MEDIA MENSUAL (°c)	TEMPERATURA A MAXIMA ABSOLUTA (°c)	ANOMALIA DE TEMPERATURA MAXIMA (°C)
HUANCAVELICA	S J 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 CDRA	18.5	21.8	-0.4
	HUAC HUAS	16.1	19.8	-1.5
	SAN CAMILO	31.6	34.8	1.0
ICA	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
	S J YANAC	19.1	22.0	0.8
	FONAGRO	25.5	28.2	0.4
	PALPA	33.2	36.0	0.2
	PAMPA BLANCA	29.0	31.2	0.0
AREQUIPA	CHAPARRA	25.9	28.2	2.8

Mapa N°2: Variación espacial de las anomalías de la Temperatura máxima, diciembre 2022

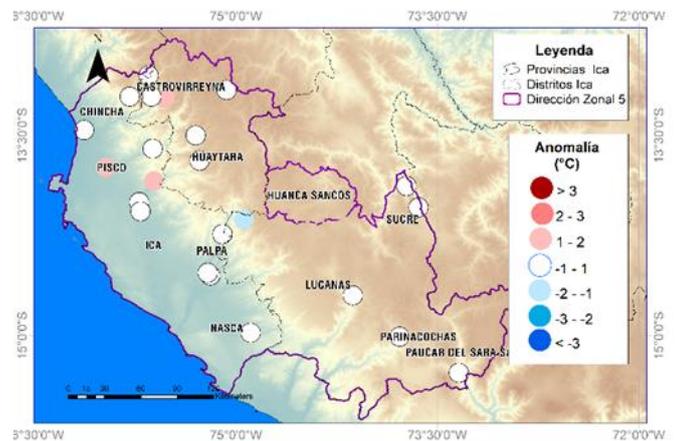
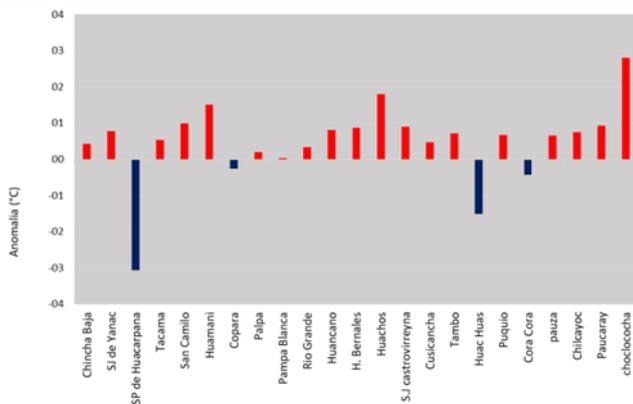


Gráfico N° 1: Anomalía de Temperatura máxima, diciembre 2022



Temperatura Mínima:

Región Ica:

En la provincia de Chíncha, 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 Chíncha 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-Chíncha 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 Río 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; Pausa, 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.



Temperatura Mínima

Cuadro N°3: Temperatura Mínima, diciembre 2022

DEPARTAMENTO	ESTACION METEOROLOGICA	TEMPERATURA		
		MINIMA MEDIA MENSUAL (°c)	TEMPERATURA MINIMA ABSOLUTA (°c)	ANOMALIA DE TEMPERATURA MINIMA (°C)
HUANCAVELICA	S.J 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.CHO CORVOS	9.8	8	-0.3
HUANCAVELICA	CHOCLOCOCHA	-1.4	-11.8	-0.4
AYACUCHO	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
	HUANCASANCOS	3.5	-2	
	CORA CORA	6.6	1.9	0.5
	HUAC HUAS	6.9	3.6	0.3
ICA	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
	S.J 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

Mapa N° 4: Anomalia de Temperatura Mínima, diciembre 2022

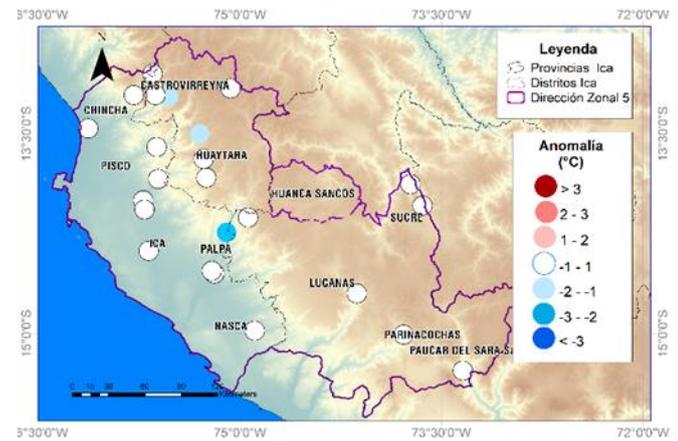
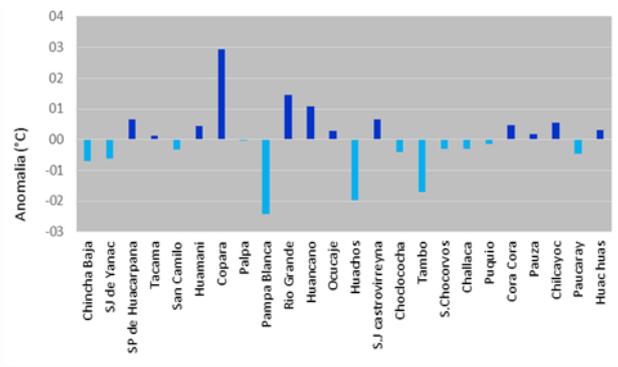
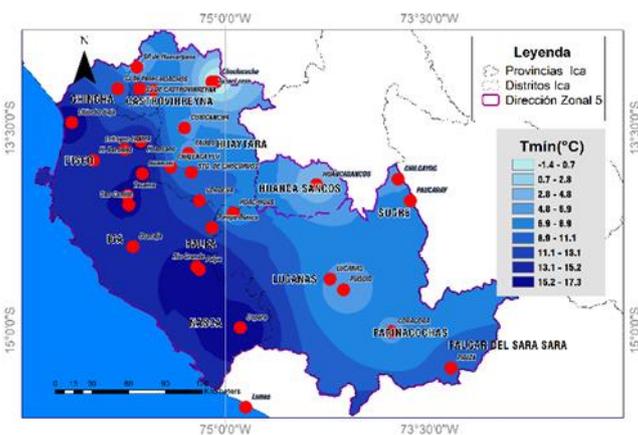


Gráfico N° 2: Anomalia de Temperatura Mínima, diciembre 2022



Mapa N° 3: Distribución Espacial de la Temperatura. diciembre 2022





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 Huacarpansa-Chincha con un total mensual de 103.1 l/m², valor superior a su normal en 57%, y una precipitación máxima en 24 horas de 14.8 l/m²

En Huancavelica colindante con Ica, los mayores acumulados se registraron en la provincia de Huaytara, estación Cusicancha con 73.0 l/m² superando su normal en 72% y una precipitación máxima en 24 hora de 12.8 l/m², y en la estación Tambo con un total mensual de 89.4 l/m², superior a su normal en 91% y una precipitación máxima en 24 horas de 15.0 l/m².

En la provincia de Castrovirreyña, la estación Choclococha, registró un total mensual de 193.2 l/m², superior a su normal en 70% y una precipitación máxima en 24 horas de 30.1 l/m²

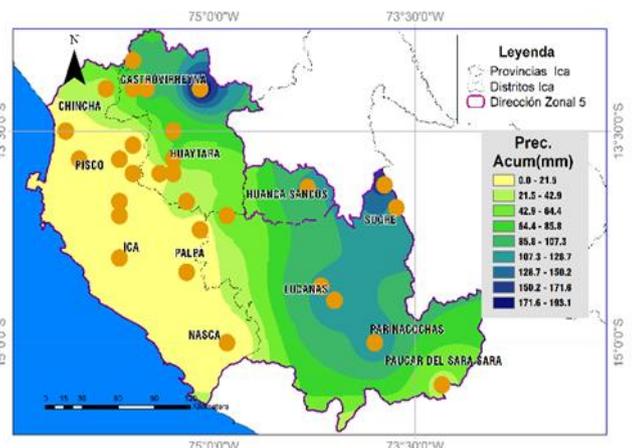
En Ayacucho, colindante con Ica, los mayores acumulados se presentaron en la estación Lucanas con 108.1 l/m², valor superior a su normal mensual en 87%, y en la provincia de Sucre, en las estaciones Chilcayoc y Paucaray con totales mensuales de 160.3 y 125.0 l/m², valores superiores a sus normales en 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 Tinguiña, Huancano, Rio Grande, Copara. (Ver Mapa N°5 y Cuadro N°4).

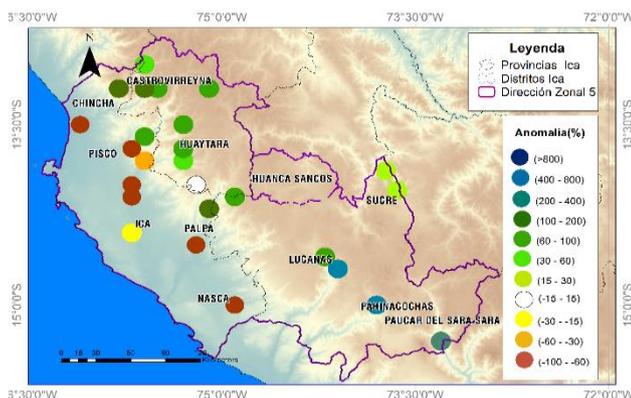
Cuadro N° 4: Precipitación, diciembre 2022

DEPARTAMENTO	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS (l/m ²)	ACUMULADO MENSUAL (l/m ²)	NORMAL DE PRECIPITACIÓN (1981-2010) (l/m ²)
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
AYACUCHO	HUACHOS	11	107.2	58.8
	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
	HUACANO	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 2022



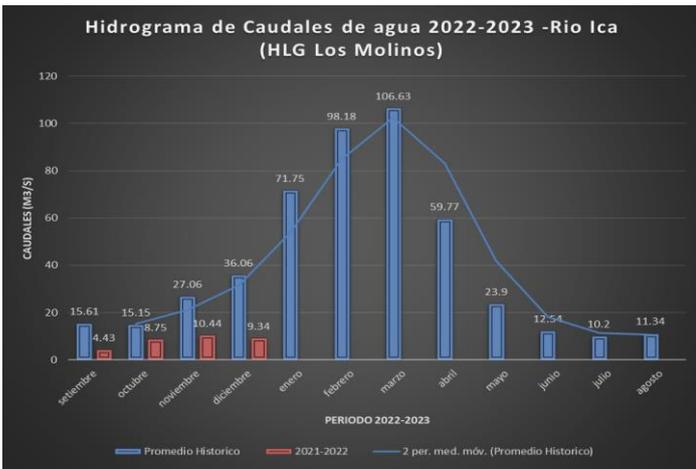
Mapa N° 6: Anomalia espacial de la precipitación acumulada en el mes de diciembre 2022



CAUDALES DE RIOS

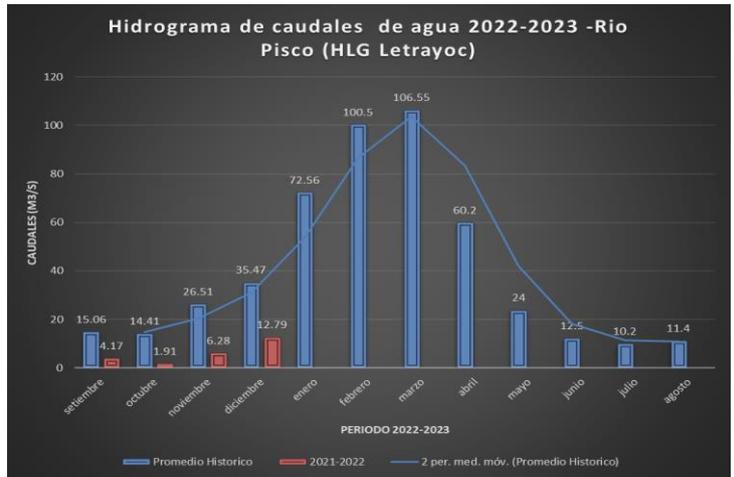
HLG Los Molinos (Rio Ica)

El régimen del nivel y caudal de agua del rio Ica en la estación HLG los Molinos, represento el 25.90 % de su valor normal histórico.



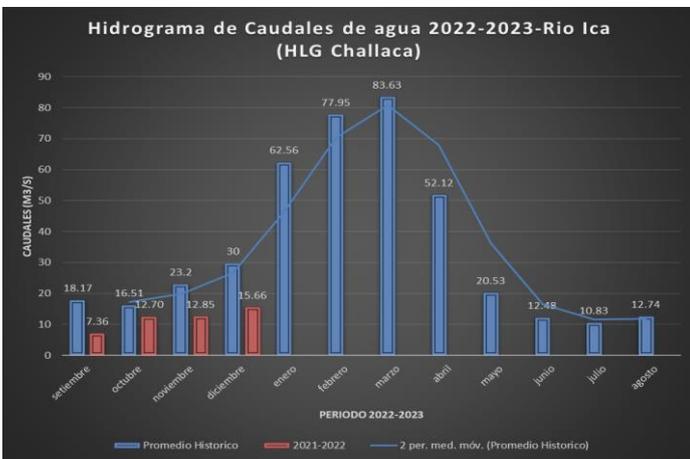
HLG Letrayoc (Rio Pisco)

El régimen del nivel y caudal de agua promedio mensual del rio Pisco, en la estación HLG Letrayoc, representó respecto al caudal medio el 36.06 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 52.20 % 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 3.15 %, de su normal histórica



PERSPECTIVAS DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS, HIDROLÓGICAS OCEANOGRÁFICAS, PARA ENERO A MARZO 2023.

PERSPECTIVAS OCEANO - METEOROLÓGICAS

PRONÓSTICO ESTACIONAL – REGIÓN ICA

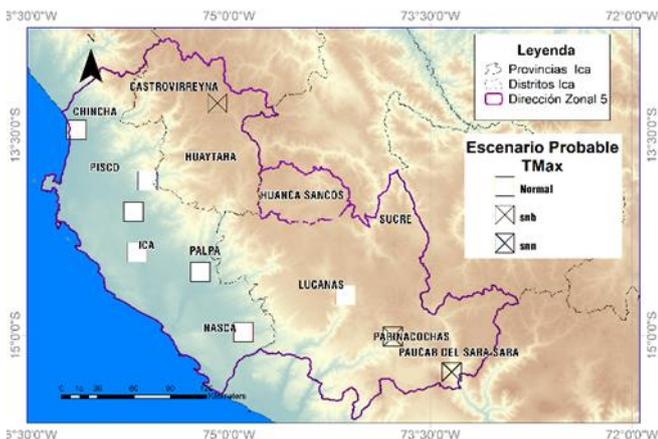
El pronóstico estacional del clima para la jurisdicción de la DZ5, se realiza utilizando la herramienta CPT (Climate Predictability Tool), que estima para el período enero-marzo 2023, la temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación:

Temperatura Máxima:

Existe una alta probabilidad de ocurrencia que durante el período enero-marzo 2023, 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 a enero – marzo 2023.

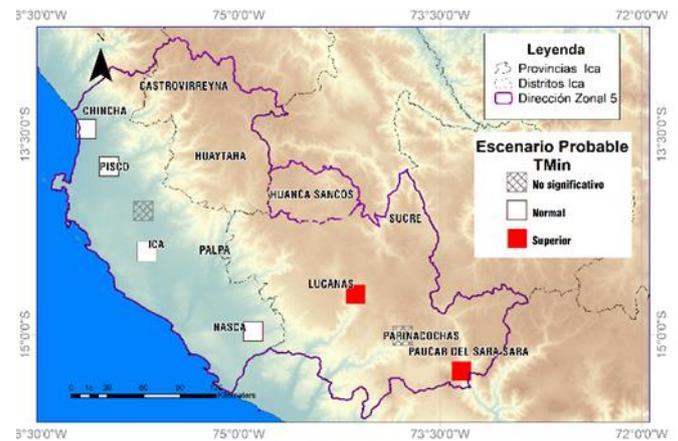


Temperatura Mínima:

Existe una alta probabilidad de ocurrencia que durante el período enero-marzo 2023, 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 a marzo 2023

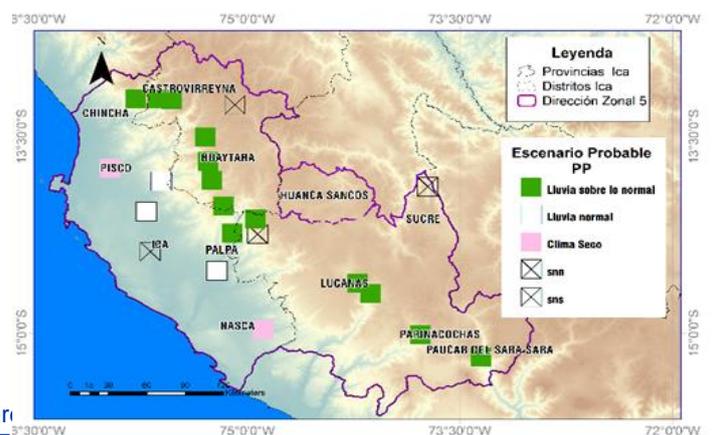


Precipitación:

Existen una alta probabilidad de ocurrencia que durante el período enero-marzo 2023, 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).

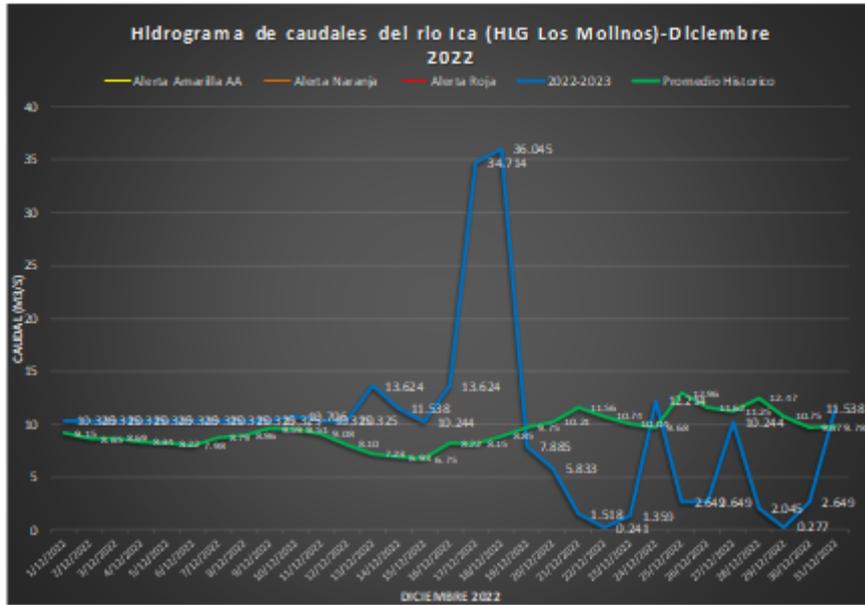
Mapa N° 9: Probabilidad de Ocurrencia de Lluvias para el trimestre enero a marzo 2023



COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO – DICIEMBRE 2022

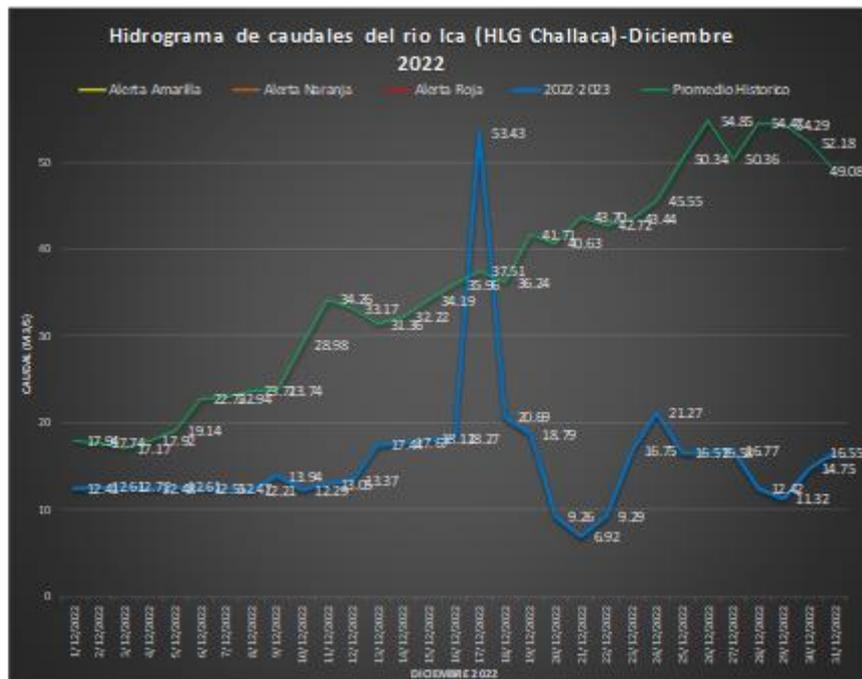
HLG LOS MOLINOS (RIO ICA)

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
1/12/2022	70	140	250	10.325	9.15
2/12/2022	70	140	250	10.325	8.65
3/12/2022	70	140	250	10.325	8.69
4/12/2022	70	140	250	10.325	8.34
5/12/2022	70	140	250	10.325	8.22
6/12/2022	70	140	250	10.325	7.98
7/12/2022	70	140	250	10.325	8.79
8/12/2022	70	140	250	10.325	8.96
9/12/2022	70	140	250	10.325	9.59
10/12/2022	70	140	250	10.706	9.51
11/12/2022	70	140	250	10.325	9.08
12/12/2022	70	140	250	10.325	8.10
13/12/2022	70	140	250	13.624	7.23
14/12/2022	70	140	250	11.538	6.93
15/12/2022	70	140	250	10.244	6.75
16/12/2022	70	140	250	13.624	8.22
17/12/2022	70	140	250	34.734	8.15
18/12/2022	70	140	250	36.045	8.85
19/12/2022	70	140	250	7.885	9.75
20/12/2022	70	140	250	5.833	10.21
21/12/2022	70	140	250	1.518	11.56
22/12/2022	70	140	250	0.241	10.74
23/12/2022	70	140	250	1.399	10.04
24/12/2022	70	140	250	2.649	9.68
25/12/2022	70	140	250	2.649	12.95
26/12/2022	70	140	250	2.649	11.62
27/12/2022	70	140	250	10.244	11.25
28/12/2022	70	140	250	2.045	12.47
29/12/2022	70	140	250	0.277	10.75
30/12/2022	70	140	250	2.649	9.67
31/12/2022	70	140	250	11.538	9.78



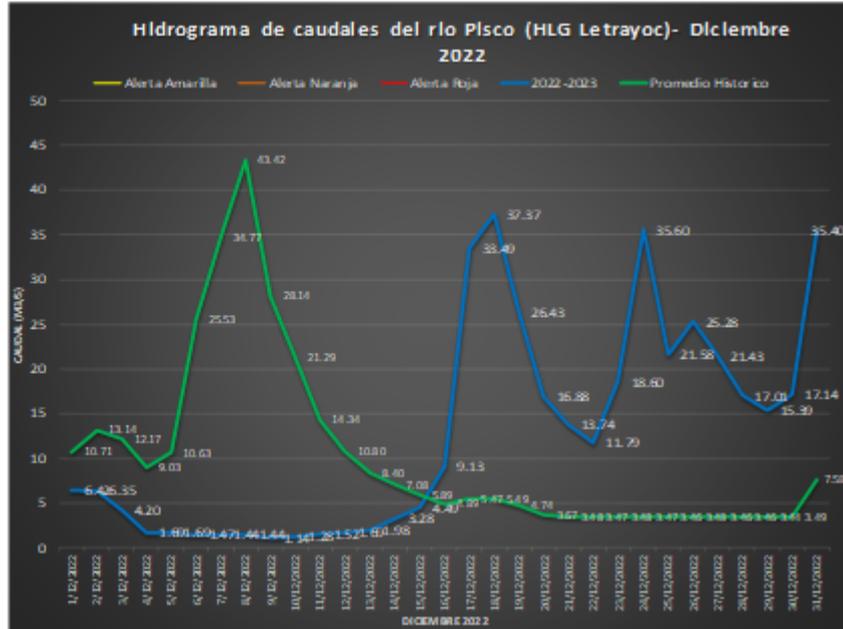
HLG CHALLACA (RIO ICA)

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
				(m3/s)	(m3/s)
1/12/2022	90	150	280	12.41	17.94
2/12/2022	90	150	280	12.61	17.74
3/12/2022	90	150	280	12.72	17.17
4/12/2022	90	150	280	12.48	17.92
5/12/2022	90	150	280	12.61	19.14
6/12/2022	90	150	280	12.55	22.75
7/12/2022	90	150	280	12.47	22.94
8/12/2022	90	150	280	12.21	23.71
9/12/2022	90	150	280	13.94	23.74
10/12/2022	90	150	280	12.29	28.98
11/12/2022	90	150	280	13.05	34.26
12/12/2022	90	150	280	13.37	33.17
13/12/2022	90	150	280	17.44	31.36
14/12/2022	90	150	280	17.67	32.22
15/12/2022	90	150	280	38.12	34.19
16/12/2022	90	150	280	38.27	35.96
17/12/2022	90	150	280	53.43	37.51
18/12/2022	90	150	280	20.89	35.96
19/12/2022	90	150	280	38.79	36.34
20/12/2022	90	150	280	9.26	41.71
21/12/2022	90	150	280	6.92	40.63
22/12/2022	90	150	280	9.29	48.70
23/12/2022	90	150	280	9.29	42.77
24/12/2022	90	150	280	36.75	48.44
25/12/2022	90	150	280	36.57	45.55
26/12/2022	90	150	280	36.57	50.34
27/12/2022	90	150	280	36.77	50.35
28/12/2022	90	150	280	12.42	54.85
29/12/2022	90	150	280	11.32	54.47
30/12/2022	90	150	280	14.75	52.18
31/12/2022	90	150	280	16.55	49.08



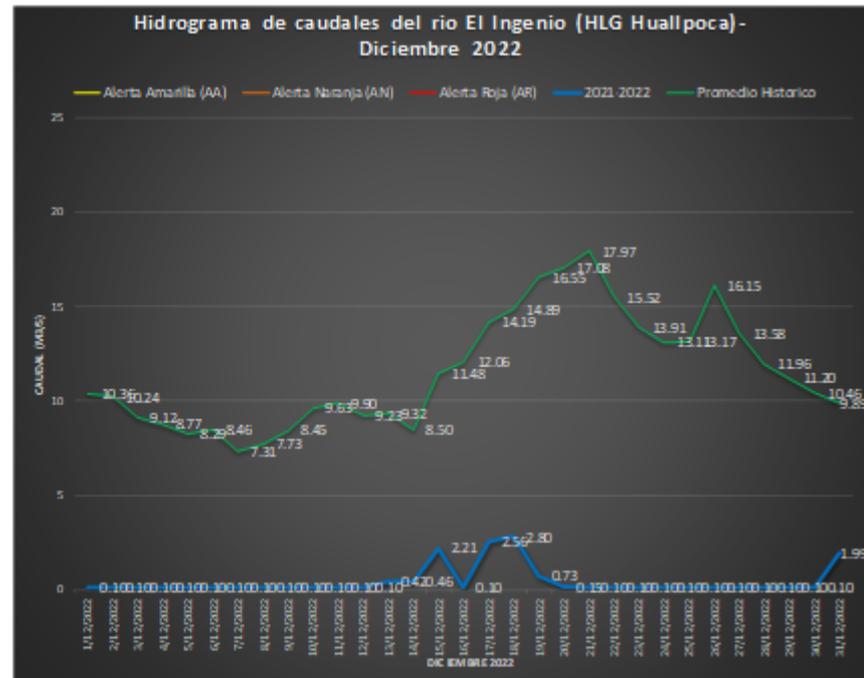
HLG LETRAYOC (RIO PISCO)

FECHA	AA m ³ /s	AN m ³ /s	AR m ³ /s	Q (m ³ /s)	Prom Historico (m ³ /s)
1/12/2022	90	140	250	6.42	10.71
2/12/2022	90	140	250	6.35	13.34
3/12/2022	90	140	250	4.20	12.17
4/12/2022	90	140	250	1.69	9.08
5/12/2022	90	140	250	1.69	10.68
6/12/2022	90	140	250	1.47	25.58
7/12/2022	90	140	250	1.44	34.77
8/12/2022	90	140	250	1.44	43.42
9/12/2022	90	140	250	1.14	28.34
10/12/2022	90	140	250	1.28	21.29
11/12/2022	90	140	250	1.52	14.34
12/12/2022	90	140	250	1.69	10.80
13/12/2022	90	140	250	1.98	8.40
14/12/2022	90	140	250	3.28	7.08
15/12/2022	90	140	250	4.49	5.80
16/12/2022	90	140	250	9.13	4.89
17/12/2022	90	140	250	33.49	5.47
18/12/2022	90	140	250	37.37	5.49
19/12/2022	90	140	250	26.43	4.74
20/12/2022	90	140	250	16.88	3.67
21/12/2022	90	140	250	13.74	3.48
22/12/2022	90	140	250	11.79	3.47
23/12/2022	90	140	250	18.60	3.48
24/12/2022	90	140	250	35.60	3.47
25/12/2022	90	140	250	21.58	3.48
26/12/2022	90	140	250	25.28	3.48
27/12/2022	90	140	250	21.43	3.48
28/12/2022	90	140	250	17.01	3.48
29/12/2022	90	140	250	15.39	3.44
30/12/2022	90	140	250	17.14	3.49
31/12/2022	90	140	250	35.40	7.58



HLG HUALLPOCA (RIO EL INGENIO)

FECHA	AA m ³ /s	AN m ³ /s	AR m ³ /s	Q m ³ /s	Prom Historico m ³ /s
1/12/2022	30	50	70	0.10	10.36
2/12/2022	30	50	70	0.10	10.24
3/12/2022	30	50	70	0.10	9.12
4/12/2022	30	50	70	0.10	8.77
5/12/2022	30	50	70	0.10	8.29
6/12/2022	30	50	70	0.10	8.46
7/12/2022	30	50	70	0.10	7.31
8/12/2022	30	50	70	0.10	7.73
9/12/2022	30	50	70	0.10	8.45
10/12/2022	30	50	70	0.10	9.63
11/12/2022	30	50	70	0.10	9.90
12/12/2022	30	50	70	0.10	9.23
13/12/2022	30	50	70	0.42	9.32
14/12/2022	30	50	70	0.46	8.50
15/12/2022	30	50	70	2.21	11.48
16/12/2022	30	50	70	0.10	12.06
17/12/2022	30	50	70	2.56	14.19
18/12/2022	30	50	70	2.80	14.89
19/12/2022	30	50	70	0.73	12.06
20/12/2022	30	50	70	0.15	11.48
21/12/2022	30	50	70	0.10	14.89
22/12/2022	30	50	70	0.10	12.06
23/12/2022	30	50	70	0.10	14.19
24/12/2022	30	50	70	0.10	14.89
25/12/2022	30	50	70	0.10	12.06
26/12/2022	30	50	70	0.10	14.19
27/12/2022	30	50	70	0.10	14.89
28/12/2022	30	50	70	0.10	12.06
29/12/2022	30	50	70	0.10	14.19
30/12/2022	30	50	70	0.10	14.89
31/12/2022	30	50	70	1.99	9.89



SINTESIS DEL PRONOSTICO DE CAUDALES DEL MES DE DICIEMBRE 2022.

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 2022, para la estación HLG Los Molinos (Rio Ica).

Fecha	Qobservado (m ³ /s)	Qsimulado (m ³ /s)
1/12/2022	10.325	11.23
2/12/2022	10.325	11.22
3/12/2022	10.325	9.56
4/12/2022	10.325	9.45
5/12/2022	10.325	9.38
6/12/2022	10.325	9.25
7/12/2022	10.325	8.21
8/12/2022	10.325	15.46
9/12/2022	10.325	15.23
10/12/2022	10.706	15.17
11/12/2022	10.325	15.16
12/12/2022	10.325	15.08
13/12/2022	13.624	16.45
14/12/2022	11.538	14.45
15/12/2022	10.244	7.63
16/12/2022	13.624	7.61
17/12/2022	34.714	36.56
18/12/2022	36.045	37.98
19/12/2022	7.885	14.56
20/12/2022	5.833	7.51
21/12/2022	1.518	7.48
22/12/2022	0.241	2.56
23/12/2022	1.359	7.38
24/12/2022	12.214	7.36
25/12/2022	2.649	3.89
26/12/2022	2.649	3.65
27/12/2022	10.244	8.67
28/12/2022	2.045	4.06
29/12/2022	0.277	13.56
30/12/2022	2.649	12.56
31/12/2022	11.538	14.56



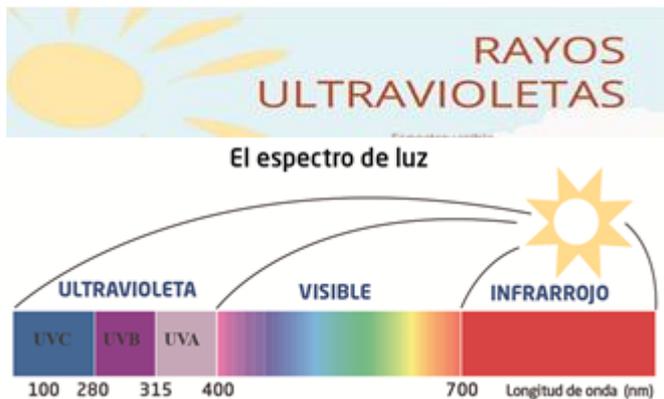
HLG Huallpoca (Rio El Ingenio)

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 2022 para la estación HLG Huallpoca (Rio El Ingenio).

Fecha	Qobservado (m ³ /s)	Qsimulado (m ³ /s)
1/12/2022	0.10	0.40
2/12/2022	0.10	1.56
3/12/2022	0.10	1.42
4/12/2022	0.10	1.32
5/12/2022	0.10	1.30
6/12/2022	0.10	0.32
7/12/2022	0.10	0.27
8/12/2022	0.10	0.26
9/12/2022	0.10	0.25
10/12/2022	0.10	1.75
11/12/2022	0.10	1.77
12/12/2022	0.10	1.81
13/12/2022	0.42	1.73
14/12/2022	0.46	0.95
15/12/2022	2.21	1.71
16/12/2022	0.10	1.88
17/12/2022	2.56	0.24
18/12/2022	2.80	0.16
19/12/2022	0.73	0.16
20/12/2022	0.15	0.16
21/12/2022	0.10	0.16
22/12/2022	0.10	0.16
23/12/2022	0.10	0.16
24/12/2022	0.10	0.16
25/12/2022	0.10	0.16
26/12/2022	0.10	0.16
27/12/2022	0.10	0.16
28/12/2022	0.10	0.16
29/12/2022	0.10	0.16
30/12/2022	0.10	0.16
31/12/2022	1.99	0.16



PERSPECTIVAS AMBIENTALES.



Índice UV-B:

Para el trimestre diciembre 2022- febrero 2023, se espera predomine cielo parcialmente nublado, por lo que el índice UV registrara valores en el rango nivel de riesgo muy alto a extremo al medio día solar.

Periodo:enero marzo 2023					
INDICE UV <i>maximo promedio mensual con cielo despejado y mediodía solar</i>			Nivel de Riesgo		
Ene.	Feb.	Mar.	Ene.	Feb.	Mar.
11	12	12	Muy alto	Extremo	Extremo

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.



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 2022

Presidente Ejecutivo : **Guillermo Antonio Baigorria Paz**

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

Florisa Escalante Rojas

Rita Chacaliza Benavides

DZ 5 - SENAMHI

Director Zonal 5

Ing. Ricardo Antonio Rosas Lujan

r.rosas@senamhi.Gob.pe

Análisis y Redacción

Ing. Sandra Rivadeneira Mallqui

Analista Metereológico

srivadeneira@senamhi.gob.pe

Zoila Malpartida Femerroque

Asistente Hidrometeorológico

zmalpartida@senamhi.Gob.pe

Ing. Julio Villalobos Silva

Analista Hidrológico

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



**BICENTENARIO
PERÚ 2021**