



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



# BOLETIN

## HIDROMETEOROLOGICO

### DIRECCIÓN ZONAL

### ICA

# DZ5

**El Perú Primero**

**SETIEMBRE  
2020**



# PRESENTACION

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° 09 correspondiente al mes de SETIEMBRE 2020, 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), Arequipas (Acari)..

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

Ica, Setiembre 2020



## BOLETIN HIDROMETEOROLOGICO - N° 09 – SETIEMBRE 2020

**Presidente Ejecutivo:** *Ken Takahashi Guevara*

**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*

# INDICE

## **Editorial**

### **COMPONENTE OCEANO - METEOROLOGICA**

#### **Condiciones Oceanográficas:**

\* *Temperatura Superficial del Agua del Mar (TSM)*

\* *Índice de Oscilación del Sur (IOS)*

#### **Condiciones Meteorológicas:**

\* *Temperatura Máxima Media Mensual y Anomalía*

\* *Temperatura Mínima Media Mensual y Anomalía*

\* *Precipitación Total Mensual*

### **COMPONENTE HIDROLOGICA**

#### **Régimen del caudal de los Ríos:**

\* *Régimen diario del caudal de los ríos*

\* *Régimen diario del nivel de los ríos*

\* *Volumen del Reservorio - Sistema Choclococha*

### **PERSPECTIVAS Y TENDENCIAS**

#### **Perspectivas Océano- Meteorológicas:**

\* *Temperatura Superficial del Agua de Mar (TSM)*

\* *Índice de Oscilación del Sur (IOS)*

\* *Estado del ENSO.*

#### **Pronóstico Estacional de la Temperatura del Aire y Precipitación (CPT):**

- *Pronóstico de Temperatura Máxima*
- *Pronóstico de Temperatura Mínima*
- *Pronóstico de Precipitación*

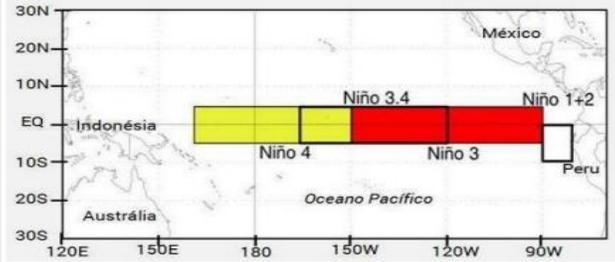
#### **Perspectivas Hidrológicas**

### **MISCELANIAS**

# COMPONENTE OCEÁNO - METEOROLOGICA

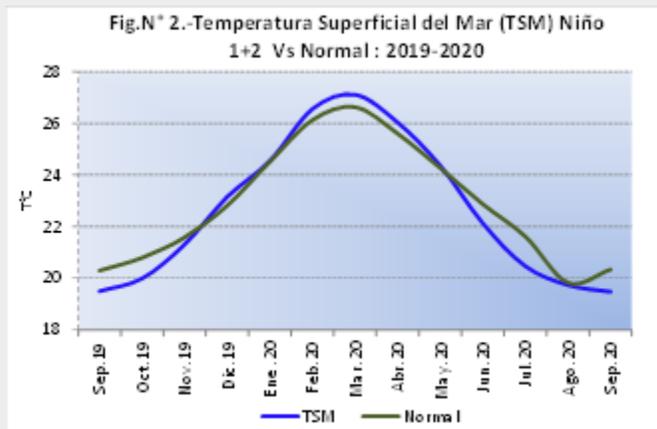
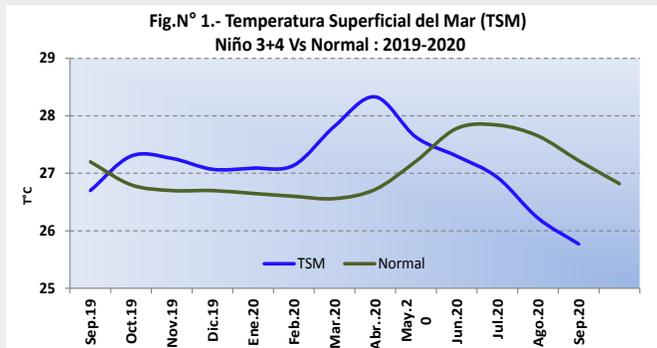
## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

### Imagen N°1: Areas de Monitoreo Region Niño 3+4 y Region Niño 1+2

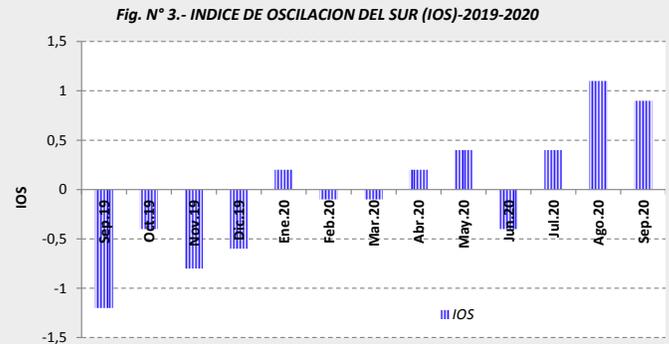


### Temperatura Superficial del Agua de Mar (TSM).

Durante el mes de setiembre la temperatura superficial del mar-TSM, en la zona del Pacífico Ecuatorial central ( Region Niño 3+4), continuo descendiendo respecto al mes anterior, con un valor promedio de 25,77°C, inferior a su normal en - 0.95°C (Fig. 1) mientras que en la zona del Pacífico Ecuatorial oriental (Region Niño 1+2), presento una ligera recuperación respecto al mes anterior registrando en promedio 19.48°C, inferior a su normal en 0.86°C, (Fig. 2)



**Índice de Oscilación del Sur (IOS) Ecuatorial.-** En la Zona del Pacífico Ecuatorial el Índice de Oscilación del Sur en el mes de setiembre 2020 fue de 0,9 (Fig. 3), valor asociado condiciones océano atmosféricas en el pacifico ecuatorial con temperaturas del mar inferiores a sus valores normales. (Fig. 3).



### COMUNICADO OFICIAL ENFEN N° 12-2020

Al 02 de octubre del 2020, La Comisión Multisectorial ENFEN mantiene : **Estado del sistema de alerta: Alerta de La Niña Costera<sup>1</sup>**

Debido a que:

La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de "Alerta de La Niña Costera". Se espera que La Niña Costera alcance una magnitud débil y que dure hasta finales del presente año, por lo que las temperaturas del mar mantendrían anomalías negativas, en promedio, en dicho periodo.

- Respecto al próximo verano (de diciembre 2020 a marzo 2021), la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene la estimación de una mayor probabilidad de condiciones neutras (62%) en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, mientras que para el Pacífico central, la mayor probabilidad corresponde a condiciones neutras (53 %), seguida de condiciones de La Niña (43 %).

-El grupo de ondas Kelvin frías, señalado en los comunicados anteriores, sigue afectando la región Niño 1+2, manteniendo en promedio las anomalías negativas de

la temperatura del mar y provocando, respecto a agosto, la disminución del nivel del mar en esta región.

-Un pulso de viento desarrollado en el Pacífico central en la quincena de setiembre habría contribuido a la formación de otra onda Kelvin fría, la cual se localiza, según los datos in situ, remoto y modelos numéricos, en 160°W.

-Las temperaturas extremas del aire (máximas y mínimas) a lo largo de la costa peruana, durante las dos primeras décadas de setiembre, presentaron valores debajo de su normal.

- Los caudales de los principales ríos de la costa norte y centro en la región hidrográfica del Pacífico, así como de la región del Titicaca estuvieron por debajo de su normal, mientras que los ríos de la costa sur presentaron caudales sobre lo normal.

-El porcentaje de almacenamiento de los principales reservorios, con respecto a sus capacidades útiles, viene disminuyendo a nivel nacional.

-En la costa norte, la prevalencia de temperaturas mínimas con valores entre inferiores y normales con respecto a su promedio climático, promovieron la fructificación del mango en las zonas productoras de la región Piura, y las fases fenológicas de cuajado de frutos y floración del mango Kent en los valles de Olmos, Tongorrape y Jayanca (Lambayeque).

-En cuanto al cultivo de arroz de la región norte, estas condiciones térmicas propiciaron el macollaje y el desarrollo vegetativo de los sembríos.



**Cuadro N°1: Red Estaciones DZ5**

DEPARTAMENTO	ESTACION	PROVINCIA	DISTRITO	ALTITUD (m.s.n.m)
ICA	TACAMA	ICA	Tinguiña	440
	OCUCAJE		ICA	311
	HUAMANI		ICA	790
	SAN CAMILO		ICA	407
	RIO GRANDE	PALPA	RIO GRANDE	336
	PAMPA BLANCA		RIO GRANDE	1009
	PALPA		LUPATA	349
	FONAGRO	CHINCHA	CHINCHA BAJA	71
	SAN JUAN DE YANAC		SAN JUAN DE YANAC	2513
	SAN PEDRO HUACARPANA		S.P HUACARPANA	3794
	HUANCANO	PISCO	HUANCANO	1010
	COPARA	NAZCA	COPARA	586
HUANCAVELICA	CHALLACA	HUAYTARA	HUAYTARA	1712
	STGO. CHOCORVOS		STGO. CHOCORVOS	2700
	TAMBO	CASTROVIRREYNA	TAMBO	3144
	CASTROVIRREYNA		SAN JUAN	1871
	CHOCLOCOCHA		SANTA ANA	4583
	TUNEL CERO		PILPICHACA	4512
HUACHOS		HUACHOS	2756	
AYACUCHO	HUAC-HUAS	LUCANAS	HUAC-HUAS	3180
	CHILCAYOC	SUCRE	CHILCAYOC	3410
	PAUCARAY	SUCRE	PAUCARAY	3238
	PAUZA	PAUCAR DEL SARA SARA	PAUSA	2484
	CORACORA	PARINACO CHAS	CORACORA	3200
AREQUIPA	CHAPARRA	CARAVELI	CHAPARRA	140
	LOMAS	CARAVELI	LOMAS	20

## CONDICIONES METEREOLÓGICAS

El análisis de las condiciones meteorológicas correspondiente al mes de setiembre 2020, 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 Ayacucho y Huancavelica colindantes con Ica (ver Cuadro N°1), se dispuso de información de las estaciones que son detalladas en el cuadro N°1.



## Temperatura Máxima:

### Región Ica:

En la provincia de Chíncha, la estación SP Huacarpána ubicada en la parte de cuenca alta registró 13.5°C en promedio, con un valor de temperatura máxima absoluta de 15.4°C, y una anomalía por debajo de su normal, en cuenca media San Juan de Yanac se registró en promedio 20.9°C con anomalía +1°C por encima de lo normal y en la zona baja la estación Fonagro registró 19.9°C con anomalía ligeramente por debajo de su normal.

Las estaciones ubicadas en la provincia de Palpa reportaron una temperatura máxima media mensual de 31.0°C en Palpa, 30°C en Río Grande y 27.9°C en Pampa Blanca, con valores superiores a normal hasta en +1.4°C en Palpa y en la estación Río Grande y Pampa Blanca en promedio se registró +0.6°C valor considerado ligeramente por encima de lo normal.

En la provincia de Ica, la estación San Camilo registró en promedio 28.5°C, Huamani 27°C, Ocucaje 29.1°C y Tacama 28.5°C en ambas estaciones valores por encima de su normal mensual con una anomalía de hasta +1.6°C en Ocucaje. Por otro lado en la provincia de Pisco, la estación Huancano registró en promedio 27.0°C valor considerado sobre lo normal y con una temperatura máxima absoluta de 29.4°C. Finalmente en la provincia de Nazca la estación Copara registró en promedio 29.4°C valor considerado normal.

### Región Huancavelica:

Las estaciones ubicadas en el ámbito de Huancavelica provincia de Huaytara colindante con Ica, reportaron en promedio temperatura máxima de 18.4°C en Tambo valor considerado por encima de su normal en +1.2°C. En la provincia de Castrovirreyna la estación Castrovirreyna registró 24.8°C en promedio, 25.7°C en Huachos valor considerado por encima de su normal en +3.3°C y Choclococha en promedio 12.6°C. (Ver Cuadro N°2 y Mapa N°1).

### Región Ayacucho:

Las estaciones ubicadas en la Región Ayacucho colindante con Ica registraron en promedio en la provincia de Paucar del Sara Sara distrito de Pauza se registró en promedio 24.5°C valor considerado superior a normal en +1.1°C, en Chilcayoc provincia de Sucre en promedio 21.0°C y Paucaray 22.9°C valor considerado superior a su normal en +1.8°C, en Huac-Huas provincia Lucanas se registró en promedio 18.8°C valor inferior a su normal. (Ver Cuadro N°2 y Mapa N°1).

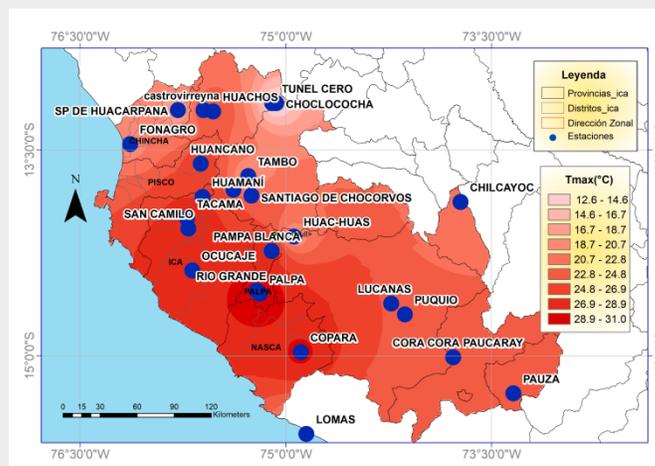
### Región Arequipa:

En la provincia de Caraveli la estación Chaparra registró en promedio 22.8°C y máxima absoluta de 28.0°C valor dentro considerado normal.

**Cuadro N° 2: Temperatura Máxima, Setiembre 2020**

DEPARTAMENTO	ESTACIÓN	MEDIA	ABSOLUTA	ANOMALÍA
HUANCAMELICA	CASTROVIRREYNA	24.8	25.7	-0.2
	CHOCLOCOCHA	12.6	16.4	-
	HUACHOS	25.7	26.9	3.3
AYACUCHO	TAMBO	18.4	19.8	1.2
	PAUZA	24.5	27.2	1.1
	PAUCARAY	22.9	26.4	1.8
	CHILCAYOC	21.0	23.8	0.2
ICA	HUAC-HUAS	18.8	20.2	-0.8
	SAN CAMILO	28.5	30.8	1.2
	OCUCAJE	29.1	32.6	1.6
	TACAMA	28.5	31.4	1.4
	HUAMANI	27.0	29.6	0.9
	RIO GRANDE	30.0	33.0	0.6
	COPARA	29.4	33.0	-0.2
	SAN PEDRO DE HUACARPANA	13.5	15.4	-2.5
	SAN JUAN DE YANAC	20.9	23.0	1.0
	FONAGRO	19.9	22.2	-0.8
	PALPA	31.0	34.4	1.4
	PAMPA BLANCA	27.9	30.8	0.6
	HUANCANO	27.0	29.4	1.1
AREQUIPA	CHAPARRA	23.6	27.1	0.2
	LOMAS	17.3	18.8	-1.4

**Mapa N° 1: Variación Espacial de las Anomalías de la Temperatura Máxima, Setiembre 2020**



## Mapa N°2: Distribución Espacial de la Temperatura Máxima, Setiembre 2020

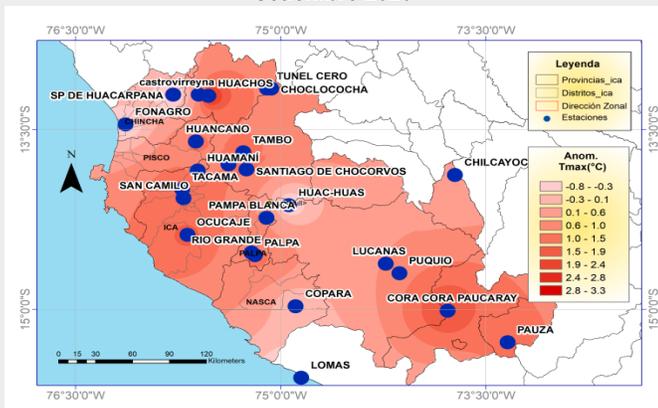
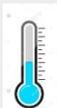
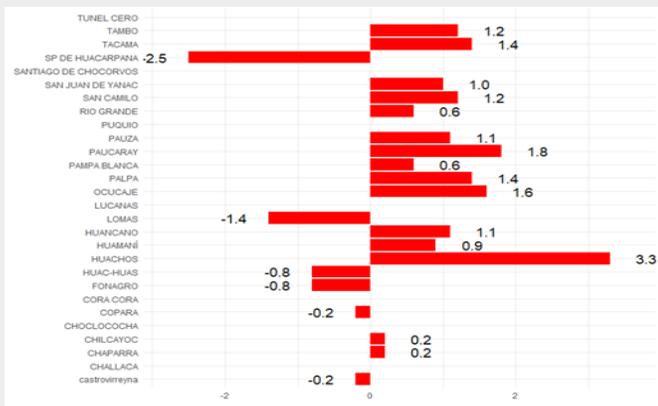


Gráfico N° 1: Anomalia de Temperatura Máxima, Setiembre 2020



### Temperatura Mínima:

#### Región Ica:

La estación San Camilo en el ámbito de la provincia de Ica, reportó una temperatura mínima media mensual de 10.8°C y una mínima absoluta de 7.8°C, Tacama 10.4°C, Huamani 11.6°C y Ocucaje 9.0°C en promedio las temperaturas mínimas estuvo en sus rangos normal a ligeramente inferior de hasta -0.7°C. (Ver Cuadro N°2).

Con respecto a la provincia de Chinch, en la cuenca alta, la estación San Pedro de Huacarpana registró en promedio 3.7°C valor por encima de su normal en +2.4°C, en cuenca media la estación San Juan de Yanac registró 11.9°C, en la zona baja en promedio 14.0°C, valores considerados normales. Por otro lado en la provincia de Pisco la estación Huancano registró en promedio 14.6°C valor considerado superior a su normal en 1.6°C y en Nazca la estación Copara registró 10.7 °C considerado sobre lo normal para el mes.

Las estaciones ubicadas en la provincia de Palpa reportaron una temperatura mínima media mensual de 9.6°C en Palpa

valor considerado ligeramente inferior a su normal en -1.2°C y 12.8°C en Pampa Blanca y Rio Grande 9.9°C valor inferior a su normal en -0.6°C.

#### Región Ayacucho:

Las estaciones ubicadas en la Región Ayacucho provincia de Sucre estación Chilcayoc en promedio 6.8°C y en Paucaray 7.1°C valores considerados por encima de lo normal y en Huac-Huas-Lucanas 7.4°C valor considerado normal. (Ver Cuadro N°2 y Mapa N°1).

#### Región Huancavelica:

Durante el mes de setiembre, las estaciones ubicadas en el ámbito de Huancavelica provincia de Huaytara colindante con Ica, reportaron en promedio temperaturas mínimas de 12.3°C en Challaca valor considerado sobre lo normal, en Chocorvos 10.4°C, en la provincia de Castrovirreyna Huachos registró en promedio 10.2°C, Tunel cero -3.8°C y Choclococha -3.2°C, además en Choclococha se reportaron 15 días con escarcha en las primeras horas de la mañana.

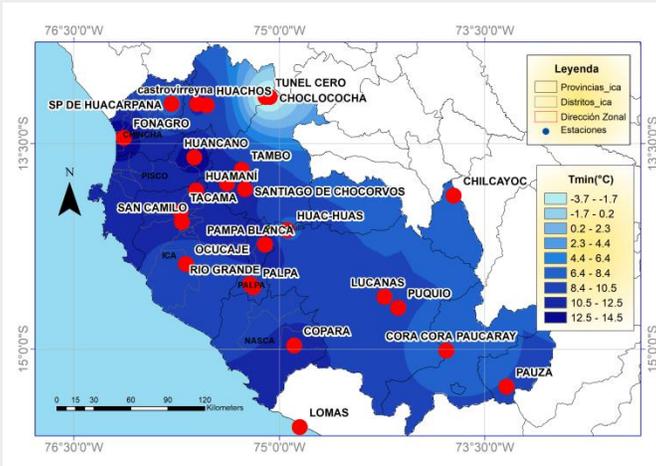
#### Región Arequipa:

En la provincia de Caraveli-estación Chaparra en promedio la temperatura mínima fue de 9.3°C con anomalía considerado normal y lomas 12.2°C valor considerado normal.

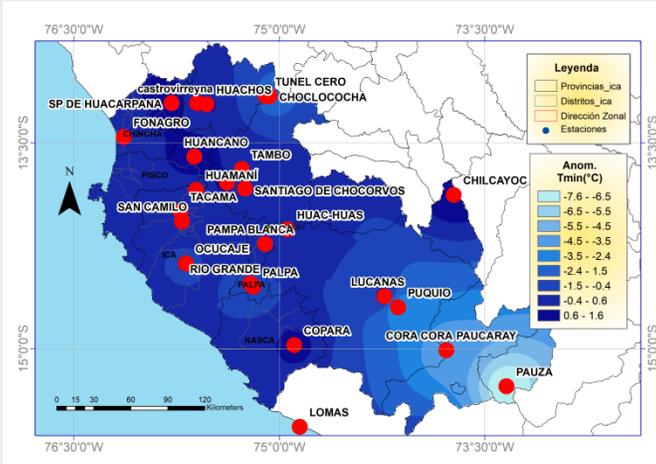
Cuadro N°3: Temperatura Mínima, Setiembre 2020

DEPARTAMENTO	ESTACIÓN	MEDIA	ABSOLUTA	ANOMALÍA
HUANCAVELICA	CASTROVIRREYNA	11.8	10.2	-1.2
	SANTIAGO DE CHOCORVOS	10.4	8.6	0.1
	CHALLACA	12.3	11.4	0.8
	HUACHOS	10.2	8.4	1.1
	CHOCLOCOCHA	-3.2	-6.8	-3.2
AYACUCHO	PAUCARAY	7.1	3.8	1.3
	CHILCAYOC	6.8	3.2	1.5
	HUAC-HUAS	7.4	5.0	0.6
ICA	SAN CAMILO	10.8	7.8	-0.2
	HUAMANÍ	11.6	8.0	0.2
	TACAMA	10.4	6.2	-0.7
	OCUCAJE	9.0	5.2	-0.7
	RIO GRANDE	9.9	6.6	-0.6
	COPARA	10.7	7.8	1.0
	SAN PEDRO DE HUACARPANA	3.7	0.2	2.4
	SAN JUAN DE YANAC	11.9	9.8	-0.1
	FONAGRO	14.0	11.8	-0.5
	PALPA	9.6	6.6	-1.2
AREQUIPA	PAMPA BLANCA	12.8	7.6	0.6
	HUANCANO	14.6	9.8	1.6
	CHAPARRA	9.3	6.2	0.1
	LOMAS	12.2	11.2	-0.5

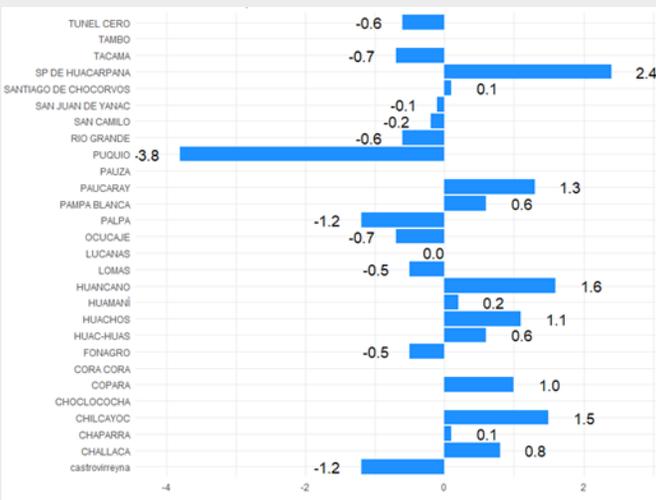
**Mapa N° 3: Variación Espacial de las Anomalías de la Temperatura Mínima, Setiembre 2020**



**Mapa N° 4: Distribución Espacial de la Temperatura Mínima, Setiembre 2020**



**Gráfico N° 2: Anomalía de Temperatura Mínima, Setiembre 2020**



**Precipitación (PP) Total Mensual:**

Durante mes la presencia de escasa humedad en los primeros días del mes generó sequedad en niveles medios y altos de la atmosfera, sin embargo desde la quincena del mes el ingreso de humedad de la zona amazónica hacia la sierra occidental generó la ocurrencia de cobertura nubosa en horas de la tarde así como presencia de días con precipitaciones líquidas, el mayor acumulado se registró en Choclococha-Huancavelica con 28.0 mm/mes y 21.0 mm/mes en Chilcayoc-Ayacucho. Además se reportó un día con nieve y un día con Granoizo en Túnel Cero- Huancavelica.

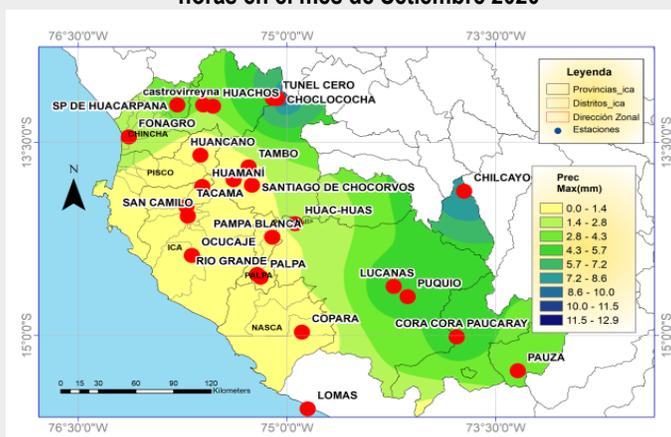
En la zona costera la presencia de niebla y neblina, así como cobertura nubosa en las primeras horas de la mañana fue predominante además algunos días del mes se reportaron lloviznas ligeras en zona costera como Tacama, Huamani, Rio Grande, San Juan de Yanac, Palpa, Ocucaje y Fonagro registrándose solo trazas (precipitación menor a 0.1 mm/día)

Durante el mes de setiembre el comportamiento de la precipitación fue el siguiente:

**Cuadro N°4: Precipitación, Setiembre 2020**

DEPARTAMENTO	ESTACIÓN	ACUMULADO	MÁXIMO	NORMAL CLIMATOLÓGICO
HUANCAVELICA	TAMBO	T	T	1.2
	CHALLACA	0.0	0.0	0.0
	CASTROVIRREYNA	T	T	0.9
	CHOCORVOS	T	T	0.3
	HUACHOS	T	T	1.8
	CHOCLOCOCHA	28.0	13.2	36.1
	TUNEL CERO	2.0	1.4	29.6
AYACUCHO	PAUZA	T	T	1.2
	CHILCAYOC	21.0	8.5	2.4
	HUAC-HUAS	2.1	2.1	0.6
	LUCANAS	16.2	5.4	5.8
ICA	PAUCARAY	15.1	4.9	32.5
	SAN CAMILO	0.0	0.0	0.1
	TACAMA	T	T	0.0
	HUAMANI	T	T	0.0
	RIO GRANDE	T	T	0.1
	COPARA	0.0	0.0	0.0
	SAN JUAN DE YANAC	T	T	0.8
	SAN PEDRO DE HUACARPANA	0.0	0.0	2.9
	PALPA	T	T	0.0
	PAMPA BLANCA	0.0	0.0	0.0
	HUANCANO	0.0	0.0	0.0
	OCUCAJE	T	T	0.0
	FONAGRO	T	T	0.5
AREQUIPA	CHAPARRA	0.0	0.0	0.1
	LOMAS	T	T	0.0

**Mapa N° 5: Variación Espacial de la precipitación máxima en 24 horas en el mes de Setiembre 2020**

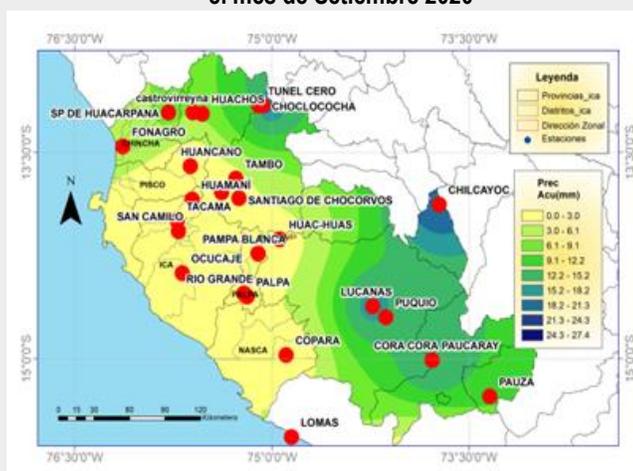


## PANORAMA HIDROLÓGICO

Durante el mes de Setiembre del 2020, 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) y Palpa (HLG Llauta, se incrementaron respecto al mes de Agosto.

En los primeros diez días del mes de Setiembre, se registró un apreciable incremento de los niveles y caudales de la cuenca de los ríos Ica, Pisco, San Juan, El Ingenio, Palpa y Grande, en comparación a los registrados en los últimos 10 días del mes de Agosto. Tal es así que el río Ica en la sección hidráulica de la estación Los Molinos, reporto un caudal mínimo de 0.01 m<sup>3</sup>/s, y un caudal máximo de 9.40 m<sup>3</sup>/s y una media de 6.05 m<sup>3</sup>/s, el cual represento el 39 % de su normal histórica. Asimismo, En la estación HLG Challaca, el río Ica reporto un caudal mínimo de 1.22 m<sup>3</sup>/s y un máximo de 15.56 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 13.36 m<sup>3</sup>/s, el cual represento el 74 % de su normal histórica. En la estación HLG Letrayoc el río Pisco reporto un caudal mínimo de 2.97 m<sup>3</sup>/s y un máximo de 4.93 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 3.68 m<sup>3</sup>/s el cual represento el 24 % de su normal, en la estación HLG Huallpoca, el río El ingenio reporto un caudal mínimo de 0.10 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 0.12 m<sup>3</sup>/s, representando el 6.40 % de su normal histórica, finalmente en la estación HLG Llauta, el río Palpa reporto un caudal mínimo de 0.13 m<sup>3</sup>/s, y un máximo de 0.35 m<sup>3</sup>/s, siendo su media 0.22 m<sup>3</sup>/s, representando el 27 % de su normal.

**Mapa N° 6: Variación Espacial de la precipitación acumulada en el mes de Setiembre 2020**



## ANÁLISIS HIDROLÓGICO



Los caudales promedios registrados fueron los siguientes:

- Río Ica, 6.05 m<sup>3</sup>/s (HLG Los Molinos).
- Río Pisco, 3.38 m<sup>3</sup>/s (HLG Letrayoc).



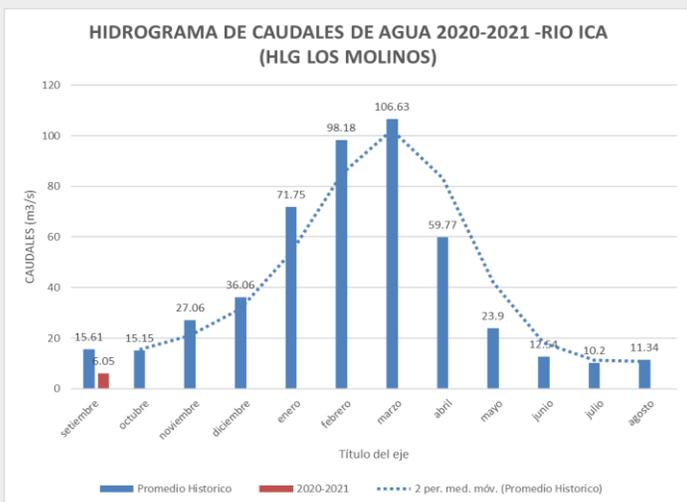
### Laguna Choclococha

Laguna Choclococha, es una laguna altoandina peruana, ubicada entre los distritos de Santa Ana y Pilpichaca de las provincias de Castrovirreyna y Huaytara, en el departamento de Huancavelica. Es la naciente de los ríos Pampas e Ica, cuyas fuentes en avenidas son derivadas proporcionalmente hacia el río Ica, el mismo que aprovecha del vital recurso para irrigar el valle del mismo nombre siendo el primer agroexportador del país, con importantes ingresos a la economía de nuestro país.

## CAUDALES DE RIOS

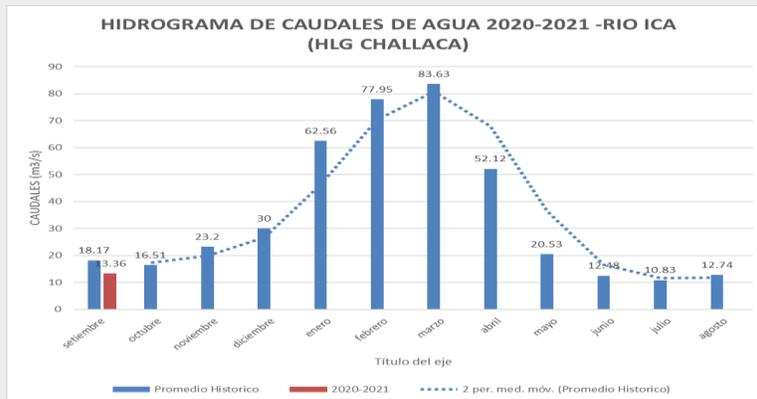
### HLG Los Molinos (Rio Ica)

El régimen del nivel y caudal de agua del río Ica en la estación HLG los Molinos, represento el 39 % de su valor normal histórico.



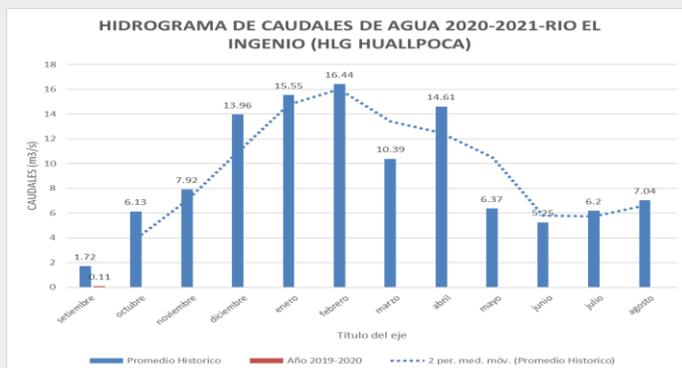
### HLG Challaca (Rio Ica)

El régimen y caudal de agua promedio mensual del río Ica, en la estación HLG Challaca, represento respecto al caudal medio el 74 % de su normal histórica.



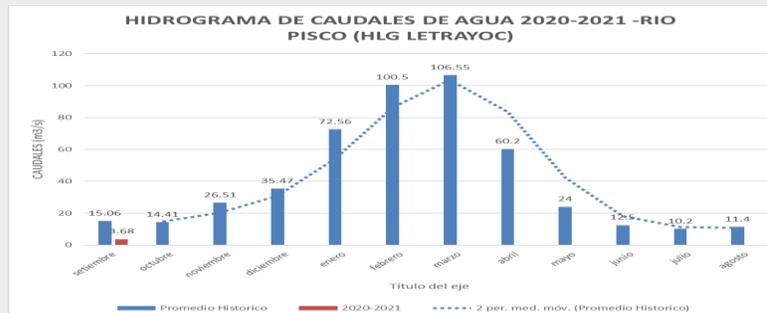
### HLG Huallpoca (Rio El Ingenio)

El régimen del nivel y caudal de agua promedio mensual del río El Ingenio, en la estación HLG Huallpoca, represento respecto al caudal medio el 6.40 %, de su normal histórica.



## HLG Letrayoc (Rio Pisco)

El régimen del nivel y caudal de agua promedio mensual del río Pisco, en la estación HLG Letrayoc, representó respecto al caudal medio el 24% de su normal histórica.



# PERSPECTIVAS DE LAS CONDICIONES METEREOLÓGICAS HIDROLÓGICAS OCEANOGRÁFICAS PARA SETIEMBRE 2020

## 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 Octubre-Diciembre 2020, condiciones de temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación.

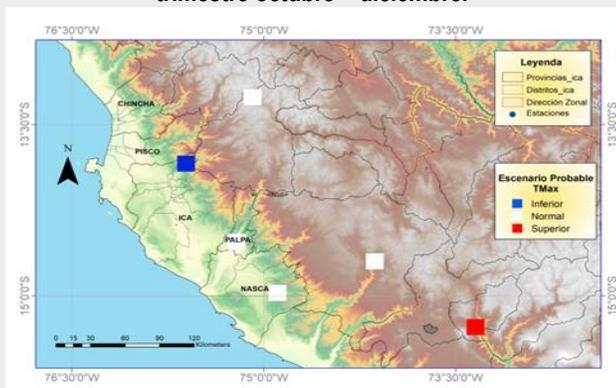
### Temperatura Máxima:

Existe una alta probabilidad de ocurrencia que durante el periodo octubre - diciembre 2020, la Temperatura Máxima presente el siguiente comportamiento:

Alrededor de su normal en la provincia de Palpa- Río Grande y Copara-Nazca. Por debajo de su normal en la parte alta de la cuenca Pisco - estación Huancano.

Superior a su normal en Pauza- provincia de Paucar del Sara Sara, normal en Puquio-Lucanas, tal como se muestra (ver Mapa N°7).

Mapa N° 7: Probabilidad de Ocurrencia de T° máxima para el trimestre octubre – diciembre.



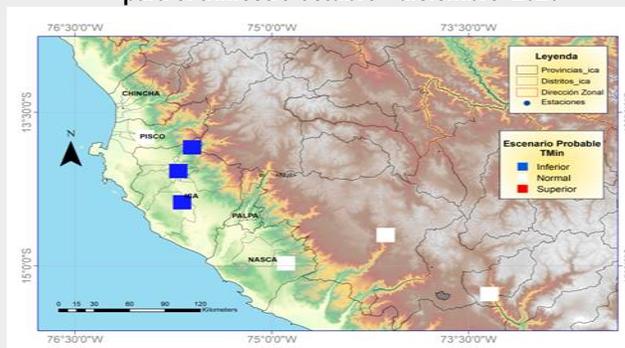
### Temperatura Mínima:

Existe una alta probabilidad de ocurrencia que durante el periodo octubre - diciembre 2020, la Temperatura Mínima presente el siguiente comportamiento:

Por debajo de su normal en la localidad de provincia de Ica (distrito de Parcona), Huamani y Ocucaje, alrededor de su normal la provincia de Nazca, estación Copara.

En su rango normal en las provincia de Paucar del Sara Sara y Lucanas-Puquio (ver Mapa N° 8).

Mapa N° 8: Probabilidad de Ocurrencia de Temperatura mínima para el trimestre octubre - diciembre 2020

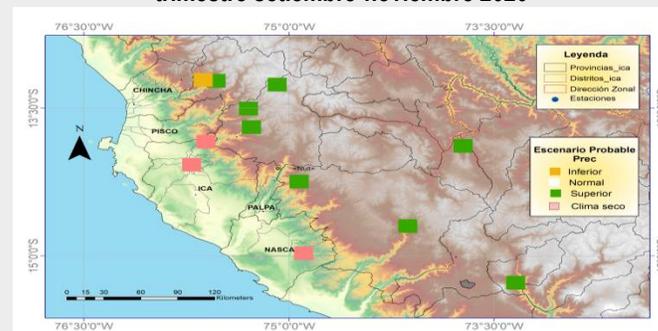


### Precipitación:

Existen una alta probabilidad de ocurrencia que durante el periodo octubre - diciembre 2020, la Precipitación tenga el siguiente comportamiento:

Presente clima seco en la zona de la región de Ica, superior a lo normal en provincias de la sierra sur occidental de Huancavelica y Ayacucho (Ver Mapa N°9).

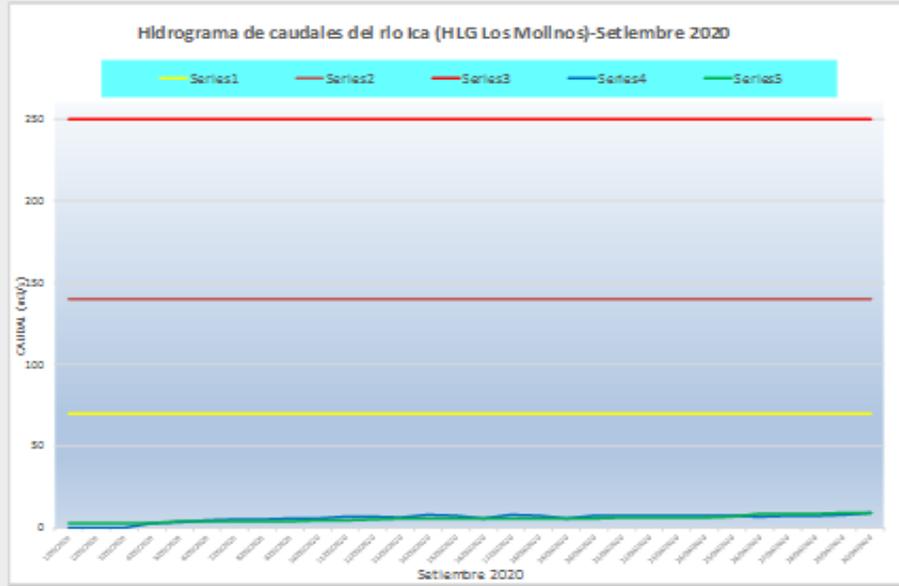
Mapa N° 9: Probabilidad de Ocurrencia de Lluvias para el trimestre setiembre-noviembre 2020



# COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO – SETIEMBRE 2020

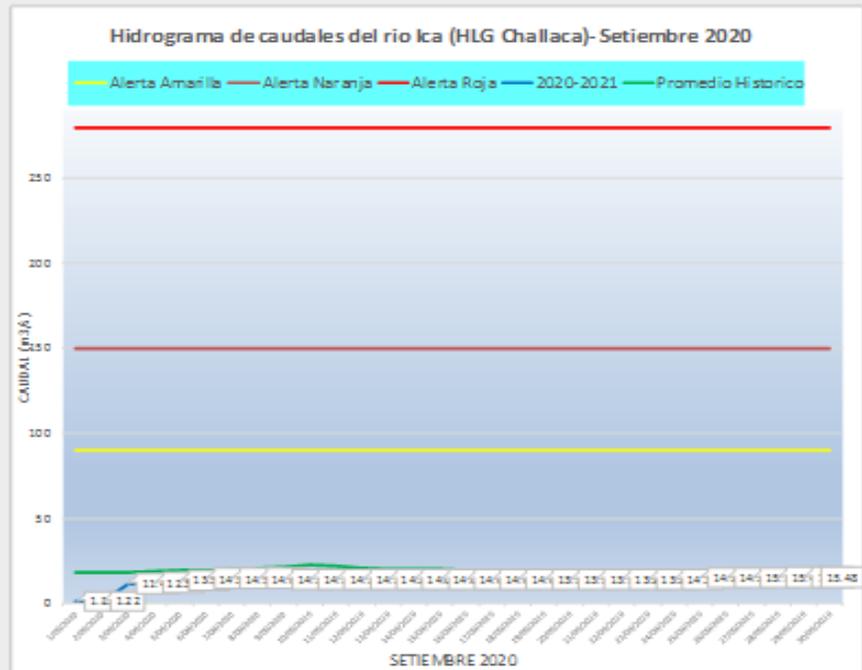
## HLG LOS MOLINOS (RIO ICA)

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
1/09/2020	70	140	280	0.01	3.34
2/09/2020	70	140	280	0.01	2.97
3/09/2020	70	140	280	0.01	2.97
4/09/2020	70	140	280	3.01	3.33
5/09/2020	70	140	280	3.88	4.12
6/09/2020	70	140	280	4.58	4.10
7/09/2020	70	140	280	5.68	4.10
8/09/2020	70	140	280	5.10	4.12
9/09/2020	70	140	280	6.21	4.21
10/09/2020	70	140	280	6.21	4.70
11/09/2020	70	140	280	6.78	4.88
12/09/2020	70	140	280	6.78	5.20
13/09/2020	70	140	280	6.90	5.78
14/09/2020	70	140	280	7.99	6.14
15/09/2020	70	140	280	7.39	6.08
16/09/2020	70	140	280	6.21	6.18
17/09/2020	70	140	280	7.99	6.02
18/09/2020	70	140	280	7.39	6.04
19/09/2020	70	140	280	6.21	6.01
20/09/2020	70	140	280	7.39	6.08
21/09/2020	70	140	280	7.39	6.35
22/09/2020	70	140	280	7.39	6.38
23/09/2020	70	140	280	7.39	6.48
24/09/2020	70	140	280	7.39	6.58
25/09/2020	70	140	280	7.39	7.12
26/09/2020	70	140	280	6.78	8.88
27/09/2020	70	140	280	7.86	8.92
28/09/2020	70	140	280	7.39	9.08
29/09/2020	70	140	280	8.16	9.22
30/09/2020	70	140	280	9.40	9.50



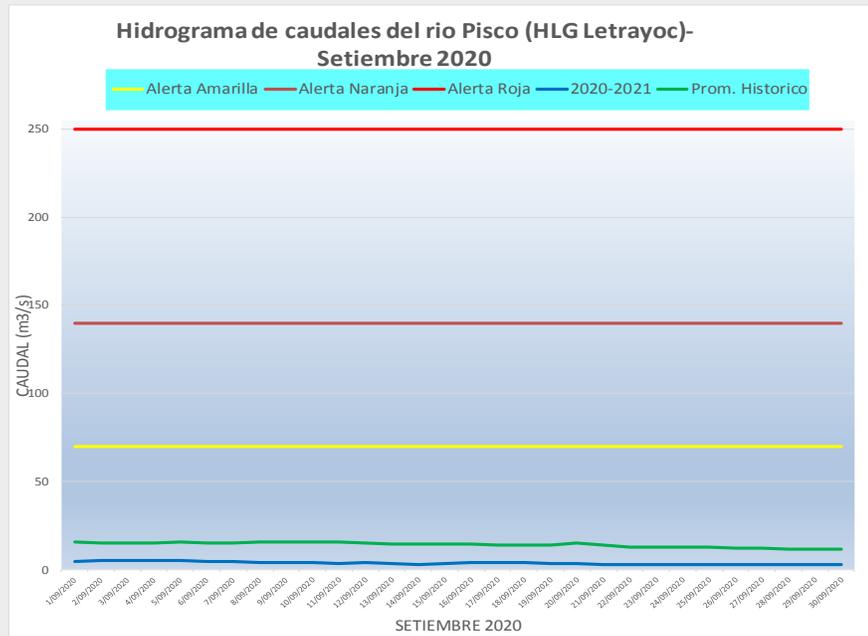
## HLG CHALLACA (RIO ICA)

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
1/09/2020	90	150	280	1.22	18.31
2/09/2020	90	150	280	1.22	18.25
3/09/2020	90	150	280	11.48	18.46
4/09/2020	90	150	280	12.34	18.93
5/09/2020	90	150	280	13.55	19.45
6/09/2020	90	150	280	14.53	19.46
7/09/2020	90	150	280	14.53	19.81
8/09/2020	90	150	280	14.60	20.98
9/09/2020	90	150	280	14.30	21.53
10/09/2020	90	150	280	14.22	22.51
11/09/2020	90	150	280	14.22	21.90
12/09/2020	90	150	280	14.22	20.78
13/09/2020	90	150	280	14.22	20.35
14/09/2020	90	150	280	14.07	20.19
15/09/2020	90	150	280	14.07	19.80
16/09/2020	90	150	280	14.07	19.65
17/09/2020	90	150	280	14.07	19.31
18/09/2020	90	150	280	14.07	18.82
19/09/2020	90	150	280	13.99	17.99
20/09/2020	90	150	280	13.99	17.55
21/09/2020	90	150	280	13.99	16.30
22/09/2020	90	150	280	13.99	15.60
23/09/2020	90	150	280	13.99	15.23
24/09/2020	90	150	280	14.30	15.32
25/09/2020	90	150	280	14.99	15.07
26/09/2020	90	150	280	14.99	14.81
27/09/2020	90	150	280	15.15	14.30
28/09/2020	90	150	280	15.48	13.95
29/09/2020	90	150	280	15.56	13.46
30/09/2020	90	150	280	15.48	12.78



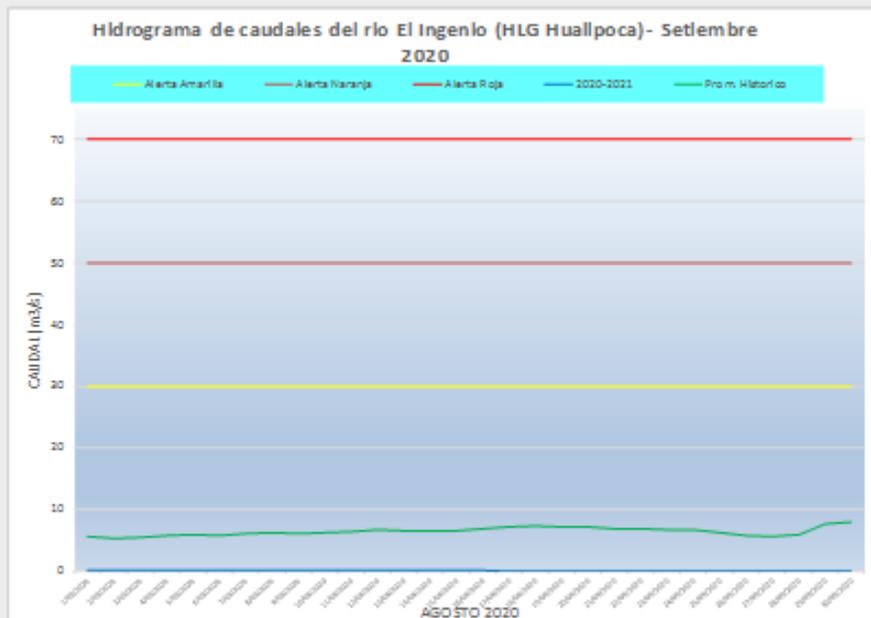
## HLG LETRAYOC (RIO ICA)

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
1/09/2020	70	140	250	4.67	15.43
2/09/2020	70	140	250	4.93	15.23
3/09/2020	70	140	250	4.93	15.25
4/09/2020	70	140	250	4.93	15.07
5/09/2020	70	140	250	4.88	15.60
6/09/2020	70	140	250	4.40	14.92
7/09/2020	70	140	250	4.54	15.05
8/09/2020	70	140	250	4.19	15.60
9/09/2020	70	140	250	3.99	15.80
10/09/2020	70	140	250	3.84	15.80
11/09/2020	70	140	250	3.41	15.47
12/09/2020	70	140	250	3.77	14.78
13/09/2020	70	140	250	3.15	14.61
14/09/2020	70	140	250	3.08	14.57
15/09/2020	70	140	250	3.39	14.60
16/09/2020	70	140	250	3.99	14.41
17/09/2020	70	140	250	3.84	14.11
18/09/2020	70	140	250	3.84	13.89
19/09/2020	70	140	250	3.27	13.79
20/09/2020	70	140	250	3.15	15.17
21/09/2020	70	140	250	3.02	13.79
22/09/2020	70	140	250	3.01	12.75
23/09/2020	70	140	250	3.05	12.94
24/09/2020	70	140	250	3.05	12.98
25/09/2020	70	140	250	3.05	12.63
26/09/2020	70	140	250	3.01	12.29
27/09/2020	70	140	250	3.01	11.94
28/09/2020	70	140	250	3.00	11.29
29/09/2020	70	140	250	3.01	11.83
30/09/2020	70	140	250	2.97	11.69



## HLG HUALLPOCA (RIO ICA)

FECHA	AA	AN	AR	Q	Prom Historico
1/09/2020	50	50	70	0.12	5.62
2/09/2020	50	50	70	0.12	5.59
3/09/2020	50	50	70	0.12	5.53
4/09/2020	50	50	70	0.12	5.76
5/09/2020	50	50	70	0.12	5.92
6/09/2020	50	50	70	0.12	5.64
7/09/2020	50	50	70	0.12	6.12
8/09/2020	50	50	70	0.12	6.22
9/09/2020	50	50	70	0.12	6.09
10/09/2020	50	50	70	0.12	6.28
11/09/2020	50	50	70	0.12	6.41
12/09/2020	50	50	70	0.12	6.70
13/09/2020	50	50	70	0.12	6.59
14/09/2020	50	50	70	0.12	6.52
15/09/2020	50	50	70	0.10	6.59
16/09/2020	50	50	70	0.10	6.93
17/09/2020	50	50	70	0.10	7.18
18/09/2020	50	50	70	0.10	7.29
19/09/2020	50	50	70	0.10	7.22
20/09/2020	50	50	70	0.10	7.20
21/09/2020	50	50	70	0.10	6.98
22/09/2020	50	50	70	0.10	6.92
23/09/2020	50	50	70	0.10	6.99
24/09/2020	50	50	70	0.10	6.69
25/09/2020	50	50	70	0.10	6.23
26/09/2020	50	50	70	0.10	5.78
27/09/2020	50	50	70	0.10	5.64
28/09/2020	50	50	70	0.10	5.99
29/09/2020	50	50	70	0.10	7.62
30/09/2020	50	50	70	0.10	8.09



# COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO – SETIEMBRE 2020

## 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 Setiembre de 2020, para la estación HLG Los Molinos (Rio Ica).

Fecha	Qobservado	Qsimulado
1/09/2020	0.01	0.01
2/09/2020	0.01	0.00
3/09/2020	0.01	0.00
4/09/2020	3.00	2.70
5/09/2020	3.83	1.35
6/09/2020	4.58	2.68
7/09/2020	5.83	5.38
8/09/2020	5.09	5.33
9/09/2020	6.19	5.30
10/09/2020	6.19	5.78
11/09/2020	6.79	5.72
12/09/2020	6.79	5.86
14/09/2020	7.99	7.94
15/09/2020	7.41	7.77
16/09/2020	6.19	7.38
17/09/2020	7.99	7.01
18/09/2020	7.41	6.99
19/09/2020	6.19	6.97
20/09/2020	7.09	6.96
21/09/2020	7.41	6.97
22/09/2020	7.41	7.06
23/09/2020	7.41	6.92
24/09/2020	7.41	6.87
25/09/2020	7.41	6.83
26/09/2020	6.79	6.77
27/09/2020	7.99	6.73
28/09/2020	7.41	6.78
29/09/2020	8.22	6.72
30/09/2020	9.40	7.14



## 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 Setiembre de 2020, para la estación HLG Huallpoca (Rio El Ingenio).

Fecha	Qobservado	Qsimulado
1/09/2020	0.12	0.05
2/09/2020	0.12	0.05
3/09/2020	0.12	0.05
4/09/2020	0.12	0.05
5/09/2020	0.12	0.05
6/09/2020	0.12	0.05
7/09/2020	0.12	0.05
8/09/2020	0.12	0.05
9/09/2020	0.12	0.05
10/09/2020	0.12	0.07
11/09/2020	0.12	0.09
12/09/2020	0.12	0.11
13/09/2020	0.12	0.10
14/09/2020	0.12	0.11
15/09/2020	0.10	0.10
16/09/2020	0.10	0.10
17/09/2020	0.10	0.12
18/09/2020	0.10	0.12
19/09/2020	0.10	0.12
20/09/2020	0.10	0.11
21/09/2020	0.10	0.12
22/09/2020	0.10	0.12
23/09/2020	0.10	0.12
24/09/2020	0.10	0.11
25/09/2020	0.10	0.11
26/09/2020	0.10	0.11
28/09/2020	0.10	0.13
29/09/2020	0.10	0.13
30/09/2020	0.10	0.16



# PERSPECTIVAS OCEANO - METEREOLÓGICAS

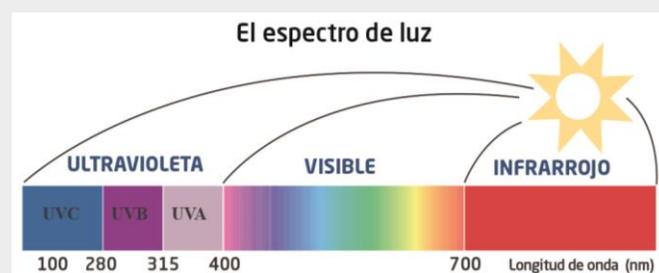
- Los últimos pronósticos de los modelos climáticos de centros internacionales para el Pacífico ecuatorial central (región Niño 3.4) indican en promedio el desarrollo de un evento La Niña en el Pacífico central, de magnitud débil a moderada, probablemente hasta febrero de 2021. Esta condición en el Pacífico central podría inducir lluvias entre normales a superiores principalmente en el tercio sur del país durante la primavera<sup>3</sup>
- Se espera que en los próximos dos meses se mantengan las condiciones frías anómalas frente a la costa peruana, debido al efecto del grupo de ondas Kelvin frías, indicado en el Comunicado anterior, así como al posible arribo de la nueva onda Kelvin fría, recientemente formada en el Pacífico ecuatorial central.
- Por lo expuesto, la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de “Alerta de La Niña Costera”, previéndose que ésta alcance la magnitud débil y que su duración podría ser hasta finales del presente año.
- En relación con el período de verano (de diciembre 2020 a marzo 2021), la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene la estimación de una mayor probabilidad de condiciones neutras (53 %), seguida de condiciones de La Niña débil (43 %) en el Pacífico central (Tabla 1). Asimismo, para la región Niño 1+2 (frente a la costa norte-centro del Perú), la mayor probabilidad corresponde a las condiciones neutras (62 %), seguida de las probabilidades de condiciones de La Niña (24 %) y El Niño (14 %) (Tabla 2).
- De acuerdo al escenario de lluvias proyectado por el SENAMHI para el verano 2021, se esperarían lluvias de deficientes a normales en la costa norte y sierra norte occidental, y de normales a superiores en gran parte del país

**Tabla 2.** Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño – La Niña en el Pacífico oriental (región Niño 1+2 frente a la costa norte del Perú) en el verano diciembre 2020 – marzo 2021.

Magnitud del evento diciembre 2020 - marzo 2021	Probabilidad de ocurrencia
El Niño fuerte	0%
El Niño moderado	3%
El Niño débil	11%
Neutro	62%
La Niña débil	21%
La Niña moderada	3%

“1 De acuerdo con la Nota Técnica ENFEN 01-2015, el Estado del Sistema de Alerta “Alerta de La Niña Costera” se da cuando según los modelos y observaciones, usando criterio experto en forma colegiada, la Comisión Multisectorial 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. “

## PERSPECTIVAS AMBIENTALES



### Índice UV-B:

Para el periodo octubre-diciembre 2020, en el valle de Ica se espera un índice máximo promedio de 7 de la radiación ultravioleta, considerados dentro del nivel de riesgo alto en el horario del mediodía con cielo despejado, sin embargo no se descarta que se presenten algunos días en el periodo en que el IUV (Índice de radiación ultravioleta) pueda presentar valores dentro del nivel de riesgo muy alto y que el IUV supere en valor de 7.

**Tabla 1.** Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño – La Niña en el Pacífico central (región Niño 3.4) en el verano diciembre 2020 – marzo 2021.

Magnitud del evento diciembre 2020 - marzo 2021	Probabilidad de Ocurrencia
El Niño moderado	0%
El Niño débil	4%
Neutro	53%
La Niña débil	37%
La Niña moderada	6%

### Recomendaciones:

Se recomienda a la población considerar las siguientes medidas para reducir la probabilidad de sufrir quemaduras, daños oculares y enfermedades ocasionadas por exposición permanente:

- 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.
- Si la sombra es corta, el riesgo es alto.
- Los filtros deben tener protección contra radiación ultravioleta A y B, la primera produce el enrojecimiento de la piel, la segunda el tostado que está asociado con el envejecimiento y el cáncer.
- Se debe proteger a los niños evitando su exposición excesiva al sol.

### Beneficios:

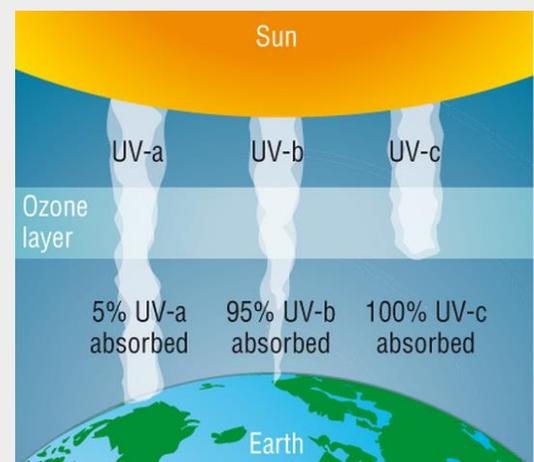
- Constituyente un tratamiento eficaz contra la Psoriasis
- Ayudan a perder peso.
- Es importante para la vida y es fuente de vitamina D, gracias a la cual se mejora la aportación de calcio a los huesos.

### Peligros:

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

INDICE MAXIMO PROMEDIO UV-B					
INDICE MAXIMO PROMEDIO UV-B			Nivel de Riesgo		
Oct.	Nov.	Dic.	Oct.	Nov.	Dic.
7	7	7	Alto	Allto	Alto

La radiación solar que llega a la tierra se divide en tres tipos:



Fuente: Cultura Científica- Deborah Garcia Bello.



# TOMAR EN CUENTA

## **Anemómetro:**

Instrumento para la medida de la velocidad del viento. La dirección se mide con la veleta. Hoy en día prácticamente todos estos aparatos son de codificación óptica que tienen la ventaja de no oponer ningún tipo de resistencia al movimiento.

## **Aire Contaminado:**

Aire que contiene partículas suspendidas de polvo, humo, microorganismos, sales o gases distintos a su composición ordinaria o en concentraciones anormalmente elevadas.

## **Atmósfera:**

Envoltura gaseosa que cubre la superficie (de un astro) terrestre.

## **Anomalia Mensual:**

Diferencia entre un valor promedio mensual y su perspectiva normal climatológica.

## **Condiciones normales:**

Para las temperaturas del aire se dice que se encuentra dentro de las condiciones normales cuando la anomalía fluctúa entre +/- 1°C; para la precipitación se dice que se encuentra dentro de sus condiciones normales cuando la anomalía fluctúa entre +/- 15%.

## **Confluencia:**

Movimiento de concurrencia de vientos en una zona, específicamente en las borrascas se le suele llamar convergencia. Sus contrarios serían difluencia y divergencia, término este último que se asociaría a la salida de aire de los anticiclones y a otros muchos efectos atmosféricos.

## **Humedad:**

Es el contenido de vapor de agua del aire; puede ser expresado como humedad absoluta, específica, relativa o razón de mezcla.

## **Humedad Específica:**

Relación entre la masa de vapor de agua y la masa del aire húmedo.

## **Niebla de Radiación:**

Niebla producida sobre tierra firme por el enfriamiento de la atmósfera inferior a medida que entra en contacto con el suelo. Se conoce también como niebla baja o de superficie.

## **Ozono:**

Forma de oxígeno cuya molécula contiene tres átomos en lugar del complemento normal de dos. Normalmente, el ozono se encuentra en la estratosfera y es responsable de filtrar mucha de la radiación ultravioleta del Sol. Es además un componente principal del smog.

## **Pronóstico Meteorológico:**

Es la estimación del estado futuro de la atmósfera en base a las condiciones meteorológicas actuales.

## **Probabilista**

En el sentido meteorológico, situaciones con varias soluciones expresadas en tantos por ciento, cuyo conjunto debe sumar cien. El término contrario sería Determinista en que sólo se admite una solución.

## **Probabilidad de precipitación:**

Los pronósticos de probabilidad son estimados subjetivos de la probabilidad de encontrar precipitación mensurable en algún momento durante el período del pronóstico.

## **Psicrómetro:**

Instrumento usado para medir el contenido de vapor de agua de la atmósfera. Comprende dos termómetros, uno de los cuales es un termómetro de vidrio ordinario, mientras que el bulbo del otro está cubierto por una manga de muselina limpia que se satura con agua destilada antes del uso.

## MISCELANEAS

1. Participación en el seminario FAO – Fundación Democracia y Desarrollo “Recuperación con transformación climática y ambiental: contribuciones de la alimentación y la agricultura”.

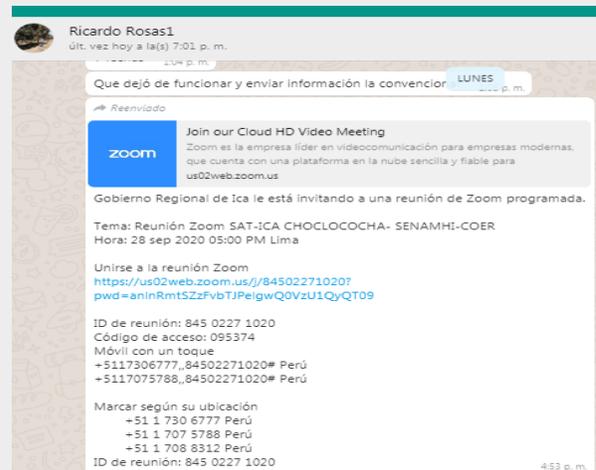


3. - Se participó en la reunión virtual organizado por Autoridad Nacional del Agua en la VideoConferencia " Agua y Salud: Importancia de la calidad del agua en la salud".



2. Se participó con la Reunión Virtual organizado por el Gobierno Regional de Ica, con el tema " Coordinación proyecto Control de Inundaciones PETAC SENAMHI COER ICA

4. Se participó en la reunión virtual organizado por el Gobierno Regional de Ica en la VideoConferencia, mediante el Zoom, " SAT- ICA CHOCLOCOCHA - SENAMHI - COER "



Si usted está interesado en datos estadísticos, estudios o proyectos en el ámbito de la Meteorología, Hidrología y recursos Hídricos, Agro meteorología y Ambiental no dude en escribirnos a los siguientes correos electrónicos de nuestra Institución; por el momento nos acogemos al marco de la emergencia sanitaria por el COVID -2019. Estamos atendiendo por:



[l.rosas@senamhi.gob.pe](mailto:l.rosas@senamhi.gob.pe); [frojas@senamhi.gob.pe](mailto:frojas@senamhi.gob.pe)

Publicaciones de informaciones meteorológicas e hidrológicas y agrometeorológica.

<https://web2.senamhi.gob.pe/?p=dz-5>

DIRECCIÓN REGIONAL DE ICA

AV. PARQUE INDUSTRIAL MZ. A LOTE 5



**Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú**  
**Jr. Cahuide 785 Jesus María - Lima 11 - Perú**  
**Oficina de Comunicación e Información**  
**Tel: 614-1401 Email: [oci@senamhi.gob.pe](mailto:oci@senamhi.gob.pe)**  
**[www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)**



---

**Próxima Actualización: 10 DE NOVIEMBRE 2020**

**¡QUÉDATE EN CASA!**