



CENEPRED

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres

**ESCENARIO DE RIESGO ANTE LA
TEMPORADA DE BAJAS TEMPERATURAS 2020**

***PRONÓSTICO DE DESCENSO DE LA TEMPERATURA
NOCTURNA EN LA SIERRA CENTRO Y SUR***

DEL 24 AL 26 DE JULIO DE 2020

I. TEMPERATURAS NOCTURNAS EN LA SIERRA CENTRO Y SUR - DEL 01 AL 22 DE JULIO 2020

Sierra norte

Temperaturas nocturnas normales, a excepción de los días del 09 al 11 de julio, registrando temperaturas diurnas cálidas, por encima del percentil 90 (Estación Granja Porcón - Cajamarca)

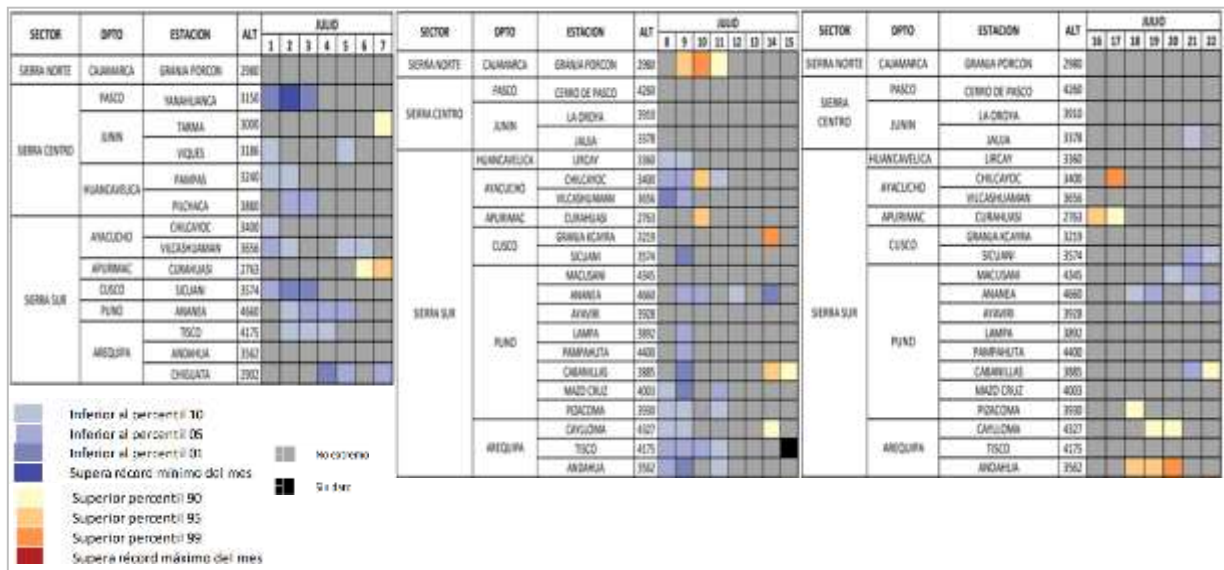
Sierra central

En la sierra central, se tuvieron en promedio noches dentro del rango normal. Sin embargo, se tuvieron noches frías entre el 01 y 03 de julio en la estación de Yanahuanca (Pasco), registrando el 2 de julio el valor más bajo del mes de toda la serie histórica (2.4°C de temperatura mínima). Asimismo, en Junín (Estación Viques: 01 y 05 de julio; y Estación Jauja: 21 de julio) y en Huancavelica (Estación Pampas: 01 al 02 de julio y Estación Pilchaca: 02 al 03 de julio) se registraron algunas noches con temperaturas inferiores al percentil 10.

Sierra Sur

En la sierra sur, se tuvieron noches entre normales a frías, inferiores a los percentiles 10, 05 y 01. La Estación Ananea en Puno, registró el mayor número de noches frías en lo que va del mes de Julio (12 días). Seguido, están Vilcashuaman (Ayacucho) y Sicuani (Cusco), que registraron 6 días con temperaturas nocturnas por debajo de los percentiles 10, 05 y 01. Sólo Curahuasi (Apurímac) y Granja Kcayra (Cusco) registraron noches normales a cálidas, superando este último el percentil 99 (14 de julio). En estaciones como Chilcayoc, Curahuasi, Cabanillas, Pizacoma, Caylloma y Andahua se registraron algunas noches cálidas.

Figura 1. Pronósticos de descenso de la temperatura nocturna en la sierra centro y sur.



Fuente: SENAMHI, Boletín semanal de temperaturas máximas y mínimas del aire
Informe de la semana del 01 al 07 de julio de 2020 <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02217SENA-123.pdf>
Informe de la semana del 08 al 14 de julio de 2020 <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02217SENA-124.pdf>
Informe de la semana del 15 al 21 de julio de 2020 <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02217SENA-125.pdf>

II. PERSPECTIVAS

2.1 PRONÓSTICO TRIMESTRAL JULIO – SETIEMBRE 2020.

El pronóstico estacional del SENAMHI estima con mayor probabilidad que para el periodo julio – setiembre 2020 se presenten temperaturas nocturnas ligeramente frías en la franja costera, sierra centro y sur occidental (color azul); en tanto, en el resto del territorio nacional se esperan temperaturas nocturnas entre cálidas (color rojo) a normales (color blanco), tal como se muestra en la Figura 2. La Figura 3, muestra las zonas donde se prevé con mayor probabilidad temperaturas mínimas con valores por debajo de lo normal (color azul).

Figura 2: Probabilidad de ocurrencia de temperatura mínima (julio – setiembre 2020)



Fuente: SENAMHI

Figura 3: Zonas donde se prevé temperaturas mínimas por debajo de lo normal (julio – setiembre 2020)



Fuente: Elaborado con información del SENAMHI

2.2 PRONÓSTICOS DE DESCENSO DE LA TEMPERATURA NOCTURNA EN LA SIERRA CENTRO Y SUR DEL 24 AL 26 DE JULIO DE 2020

Figura 4: Aviso Meteorológico N° 151



El SENAMHI informa que, desde la madrugada del viernes 24 hasta la mañana del domingo 26 de julio, se registrará el descenso de la temperatura nocturna en la sierra centro y sur. Se prevé temperaturas por debajo de -8°C en localidades sobre los 3800 m.s.n.m. de la sierra centro, y valores cercanos a -19°C en zonas por encima de los 4000 m.s.n.m. en la sierra sur. Durante la vigencia del aviso se espera la formación de escarcha sobre los 3300 m.s.n.m. y ráfagas de viento de hasta 28 km/h en horas de la tarde. Así mismo, se presentará cielo despejado e incremento de la temperatura diurna.

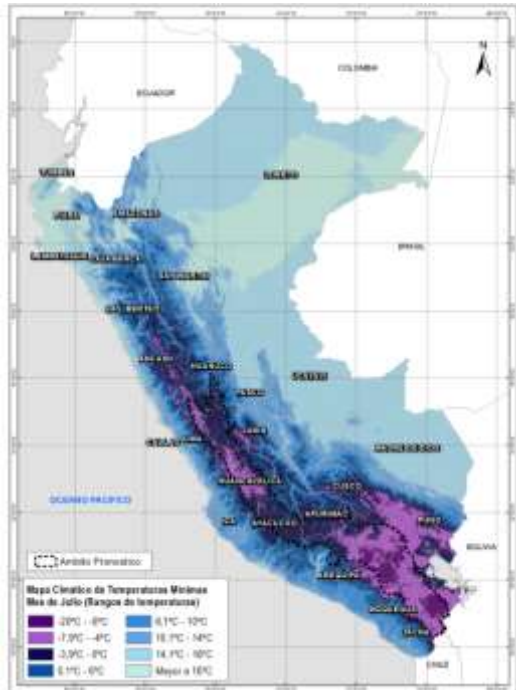
Fuente: SENAMHI

<https://www.senamhi.gob.pe/?p=aviso-meteorologico-vigente&a=2020&b=151&c=022&d=SENA>

III. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD POR DESCENSO DE TEMPERATURAS

Para identificar de manera general los niveles de susceptibilidad ante el descenso de la temperatura nocturna en la sierra centro y sur, se utilizó el mapa de temperaturas mínimas normales del mes julio, proporcionado por el SENAMHI (Figura 5).

Figura 5. Mapa Climático de Temperaturas Mínimas – Mes Julio



El Mapa Climático de Temperaturas Mínimas del mes de julio, muestra la distribución de las temperaturas mínimas promedio, basado en un registro histórico no menor a 30 años (Periodo:1981 – 2010).

Los valores de las temperaturas del aire se encuentran directamente relacionadas a la altitud y a la latitud, es decir que los valores más bajos (más críticos) se registran a mayor altitud y latitud.

Por esa razón, se observa una predominancia de los rangos con los valores más bajos (considerese valores por debajo de los 0°C) en la sierra sur, así como parte de la sierra central, principalmente por encima de los 3000 m.s.n.m.

Fuente: Elaborado con información del SENAMHI

Considerando los niveles de peligro del pronóstico de descenso de temperaturas nocturnas en la sierra centro y sur del país, anunciado por el SENAMHI para los días del 24 al 26 de julio 2020, se ha elaborado el mapa de susceptibilidad a bajas temperaturas a nivel distrital.

Dicho análisis también se ha basado en el área predominante delimitada por los rangos de temperatura mínima promedio para el mes de julio, así como la frecuencia de las emergencias relacionadas a los descensos de la temperatura, a nivel de distrito, compilada por el INDECI.

Los distritos con susceptibilidad muy alta se encuentran distribuidos en los departamentos de Huánuco, Pasco, Junín, Lima, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno.

Figura 3. Mapa de susceptibilidad a bajas temperaturas



Fuente: CENEPRED

IV. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Se identificó como elementos expuestos fundamentales a la población, así como a las viviendas, superficies cultivadas y población pecuaria. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda del Censo de Población y Vivienda del año 2017, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Censo Nacional Agropecuario 2012, elaborado por el INEI y el Ministerio de Agricultura.

Asimismo, se realizó el análisis de los elementos expuestos a nivel distrital, basados en indicadores socioeconómicos y epidemiológicos, que se muestran en la Tabla 1. Estos permiten conocer de manera general las condiciones de exposición de la población. Las variables utilizadas fueron: Indicador de Daños a la Salud³ (elaborado con información epidemiológica relacionada a las IRAs y neumonías), Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI¹, tasa de analfabetismo² y la tasa de desnutrición crónica infantil³.

El valor de importancia (ponderación) de cada uno de los parámetros utilizados se estimó mediante el Proceso de Análisis Jerárquico (método de Saaty).

Finalmente, el valor de vulnerabilidad se obtuvo mediante el análisis con sistemas de información geográfica (SIG), a fin de poder ser representado cartográficamente.

Tabla 1. Matriz de indicadores socioeconómicos

IDS_5	Valor	Peso	Desnutrición crónica infantil	Valor	Peso	Pobreza por NBI	Valor	Peso	Tasa de analfabetismo	Valor	Peso
Quintil 5: Mayor a 24.2	0.50	0.40	Quintil 5: Mayor a 30.7	0.50	0.30	Quintil 5: De 60% a más	0.50	0.20	Quintil 5: Mayor a 19.5	0.50	0.10
Quintil 4: 11.7 - 24.2	0.25	0.40	Quintil 4: 23.1 - 30.7	0.25	0.30	Quintil 4: 40% a 59.9%	0.30	0.20	Quintil 4: 13.4 a 19.5	0.25	0.10
Quintil 3: 5.5 - 11.6	0.15	0.40	Quintil 3: 17.0 - 23.0	0.15	0.30	Quintil 3: 20% a 39.9%	0.13	0.20	Quintil 3: 9.0 a 13.3	0.13	0.10
Quintil 2: 0.1 - 5.4	0.08	0.40	Quintil 2: 10.2 - 16.9	0.08	0.30	Quintil 2: 10% a 19.9%	0.05	0.20	Quintil 2: 5.1 a 8.9	0.08	0.10
Quintil 1: Menor a 0.1	0.02	0.40	Quintil 1: Menor a 10.1	0.02	0.30	Quintil 1: Menor a 10%	0.02	0.20	Quintil 1: Menor a 5.0	0.04	0.10

Fuente: Elaborado por CENEPRED.

¹ Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

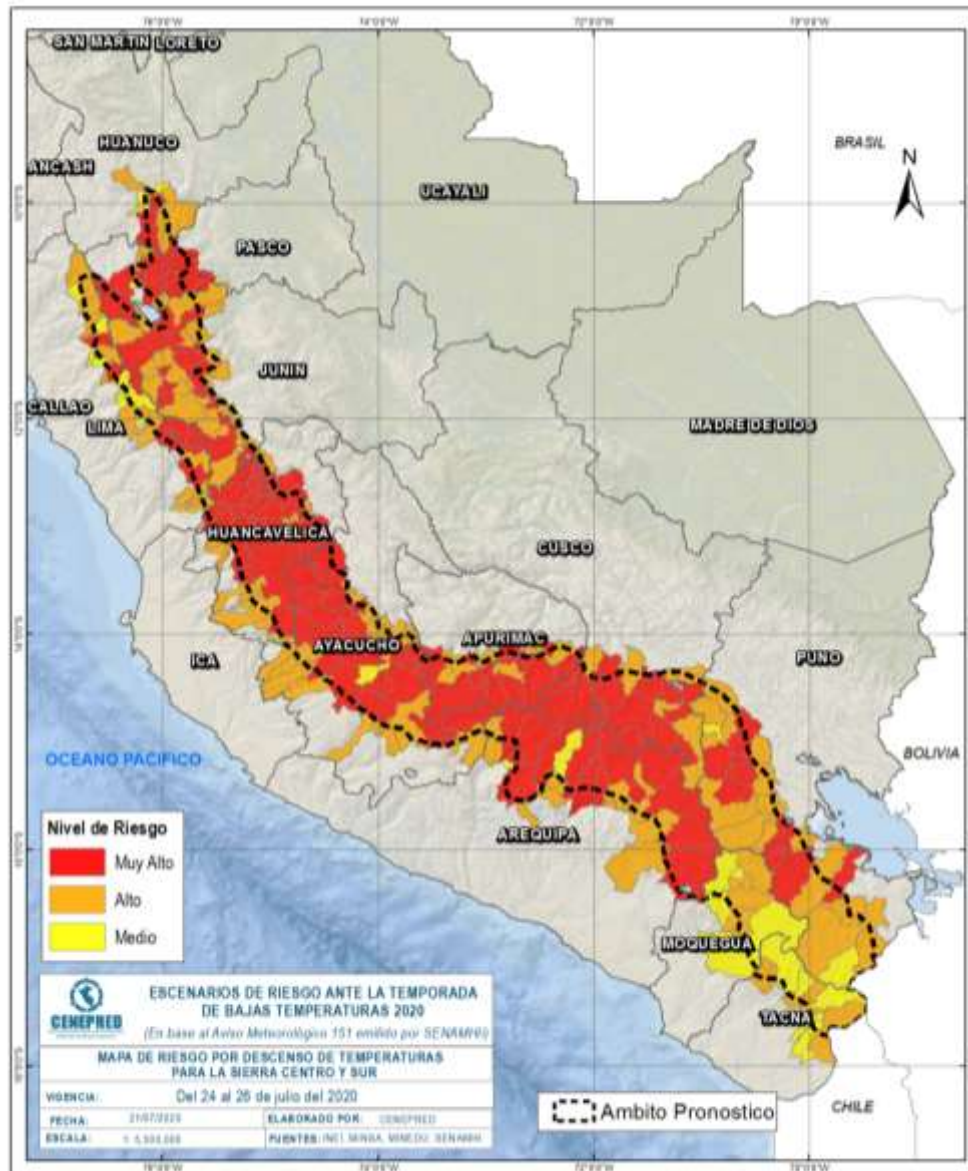
² Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

³ Ministerio de Salud - MINSA

IV. ESCENARIO DE RIESGO

A continuación se muestra el resultado del escenario:

Figura 4. Mapa de riesgo por descenso de la temperatura nocturna en la sierra centro y sur



Fuente: Elaborado por CENEPRED.

VI. RESULTADOS

Los distritos con nivel de riesgo muy alto comprenden una población expuesta de 777.046 habitantes, entre los cuales se encuentran 65.094 niños de 0 a 5 años y 100.387 adultos mayores. Asimismo, se tiene 65.094 viviendas particulares ocupadas con personas presentes, 389.433 hectáreas de superficie agrícola y 4,6 millones de cabezas de ganado aprox.

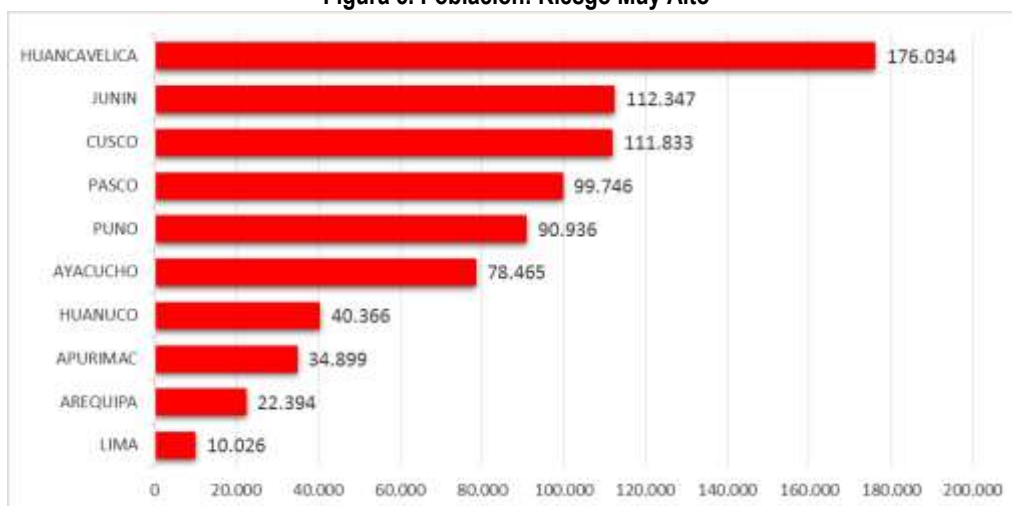
Tabla 2. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo muy alto.

RIESGO		Muy Alto										
N°	Departamento	Cantidad distritos	Población			Viviendas ocupadas	Superficie agrícola (Ha)	Población pecuaria				
			Total	De 0 a 5 años	De 60 años a más			Alpaca	Ovino	Llama	Vacuno	Caprino
1	APURIMAC	15	34.899	2.705	5.521	19.244	38.431	192.762	119.098	23.467	62.829	3.804
2	AREQUIPA	14	22.394	1.657	3.334	12.042	6.403	379.901	116.920	70.929	24.232	1.006
3	AYACUCHO	28	78.465	6.360	12.835	42.078	30.648	185.448	284.558	29.831	155.353	9.318
4	CUSCO	14	111.833	9.502	13.762	50.893	47.900	130.353	382.390	43.945	110.757	793
5	HUANCAVELICA	32	176.034	16.405	20.992	70.334	83.229	294.669	399.893	46.660	65.834	10.698
6	HUANUCO	3	40.366	4.141	4.374	13.821	56.743	144	40.177	4.695	10.367	1.653
7	JUNIN	23	112.347	8.869	17.646	44.474	65.662	30.771	327.927	14.173	45.978	301
8	LIMA	10	10.026	595	1.083	4.715	1.985	21.901	46.111	5.294	18.954	809
9	PASCO	8	99.746	8.584	8.155	34.490	21.517	86.893	276.917	30.988	18.878	1.307
10	PUNO	10	90.936	6.276	12.685	47.446	36.916	205.839	258.880	19.646	70.085	74
Total general		157	777.046	65.094	100.387	339.537	389.433	1.528.681	2.252.871	289.628	583.267	29.763

Fuente: Elaborado por CENEPRED

El departamento con mayor población en riesgo muy alto es Huancavelica, con un total de 176.034 habitantes. Le siguen los departamentos de Junín, Cusco, Pasco, Puno y Ayacucho (Figura 5).

Figura 5. Población: Riesgo Muy Alto



Fuente: Elaborado por CENEPRED

Por otro lado, se identificó una relación distritos con nivel de riesgo alto con un total de población expuesta de 662.407 habitantes, entre los cuales se encuentran 52.740 niños de 0 a 5 años y 89.779 adultos mayores.

Asimismo, se tiene 305.891 viviendas particulares ocupadas con personas presentes, 346.092 hectáreas de superficie agrícola y cerca de 3 millones de cabezas de ganado aprox.

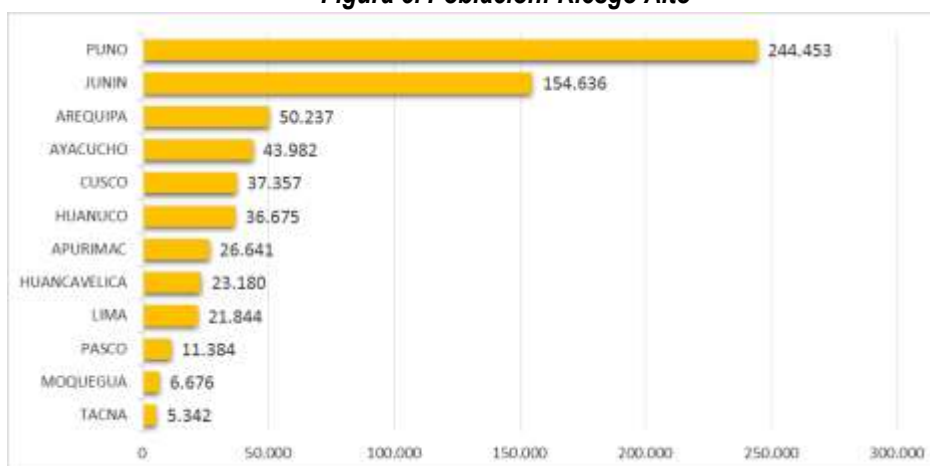
Tabla 3. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo alto.

RIESGO		Muy Alto										
N°	Departamento	Cantidad distritos	Población			Viviendas ocupadas	Superficie agrícola (Ha)	Población pecuaria				
			Total	De 0 a 5 años	De 60 años a más			Alpaca	Ovino	Llama	Vacuno	Caprino
1	APURIMAC	8	26.641	2.293	2.655	10.290	52.342	17.921	63.040	2.268	27.545	1.211
2	AREQUIPA	12	50.237	4.748	5.302	32.141	10.364	68.176	36.994	19.562	21.147	2.423
3	AYACUCHO	20	43.982	3.209	7.920	24.272	33.029	41.794	96.823	10.889	66.682	18.113
4	CUSCO	7	37.357	3.065	5.493	17.360	19.189	99.516	159.411	10.463	45.971	1.064
5	HUANCAVELICA	15	23.180	2.028	4.003	12.856	26.801	12.483	81.205	3.591	29.629	12.580
6	HUANUCO	2	36.675	3.773	3.465	12.586	15.154	9	38.076	45	10.059	1.899
7	JUNIN	34	154.636	12.815	21.395	61.158	72.848	23.920	334.860	10.731	70.919	787
8	LIMA	14	21.844	1.777	3.193	11.996	39.378	12.549	86.802	3.927	32.481	4.293
9	MOQUEGUA	5	6.676	410	1.527	6.027	9.947	41.835	20.305	10.076	6.122	285
10	PASCO	2	11.384	980	1.336	3.860	1.513	1.045	28.288	1.083	730	402
11	PUNO	17	244.453	17.373	32.471	109.615	61.176	519.359	486.703	86.425	155.492	332
12	TACNA	6	5.342	269	1.019	3.730	4.349	15.853	5.717	9.389	1.683	1.249
Total general		142	662.407	52.740	89.779	305.891	346.092	854.460	1.438.224	168.449	468.460	44.638

Fuente: Elaborado por CENEPRED

El departamento con mayor población en riesgo alto es Puno, con un total de 244.453 habitantes. Seguido el departamento de Junín con 154.636 habitantes. (Figura 5).

Figura 5. Población: Riesgo Alto



San Isidro, 22 de julio de 2020.

El CENEPRED actualizará esta información de acuerdo a los avisos meteorológicos remitidos por del SENAMHI. El resultado de esta información se encuentra disponible en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID, y a través de la página web del CENEPRED <https://cenepred.gob.pe/web/escenario-riesgos/> para su descarga a fin de dar a conocer de manera detallada los parámetros utilizados.