



**A :** **GABRIELA TEOFILA ROSAS BENANCIO**  
DIRECTOR DE METEOROLOGIA Y EVALUACION AMBIENTAL  
ATMOSFERICA

**ASUNTO :** **ANALISIS DE LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS ACTUALES Y**  
**PERSPECTIVA DE PRECIPITACIONES PARA LA ZONA SUR DEL**  
**PAIS** **REMITE**

**REFERENCIA :** **REUNIÓN PRESIDENCIA CON DMA (24/01/2020)**

---

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para manifestarle lo siguiente:

**I. OBJETO:**

- Describir el comportamiento de lluvias de la costa sur para el 22 y 23 de enero, considerando indicadores estadísticos (percentiles).
- Describir las condiciones de tiempo que generaron las lluvias en la región.

**II. ANTECEDENTES:**

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú-SENAMHI realiza el monitoreo permanente de las condiciones climáticas e hidrológicas en el territorio peruano a través de la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica, generando información relevante para la toma de decisiones de los diferentes usuarios sectoriales.

Debido a los episodios de lluvia registrados en la costa sur entre el 22 y 23 de enero de 2020, el servicio ha elaborado el presente **"Informe Técnico de Condiciones Pluviométricas en la costa sur – periodo enero 2020"**.

Para analizar las condiciones pluviométricas se realizó una caracterización en base a umbrales estadísticos (percentiles 75, 90, 95 y 99) y un análisis del contexto sinóptico en la Región.

**III. ANÁLISIS:**

**CONDICIONES PLUVIOMÉTRICAS EN LA COSTA SUR**

**3.1 Intensidad y frecuencia de lluvias**

Es preciso indicar que tanto la intensidad y frecuencia de lluvias son elementos que desencadenan eventos asociados como inundaciones, por consiguiente, se analiza los episodios lluviosos del 22 y 23 de enero. La Tabla 1, nos muestran la frecuencia

de días lluviosos (cuadrados pintados de color) y secos (cuadrados en blanco); así mismo, la intensidad de lluvias "extremadamente lluvioso (color Rojo)", "Muy Lluvioso (color Naranja)", "lluvioso (color amarillo)", "moderadamente lluvioso (color verde)" y "lluvias usuales o por debajo del percentil 75 (color plomo)".

El 22 y 23 de enero, la costa sur registró lluvias por encima del umbral 99 (día extremadamente lluvioso) e incluso algunas estaciones registraron nuevos récords para el mes de enero, tales como La Joya (10,9 mm/día), Pampa Blanca (11,2 mm/día), Ilabaya (12 mm/día), Punta Coles (3,6 mm/día), Calientes (12,6 mm/día), Camaná (32,4 mm/día, **nuevo record histórico de toda la serie desde 1973**) y Jorge Basadre (16,4 mm/día, **nuevo record histórico de toda la serie desde el 2019**); asimismo señalar que las normales climática del mes para estas estaciones son 0.7 mm, 1 mm, 4.2 mm, 0.3 mm, 7.5 mm, 1,7 mm y 2.7 mm respectivamente. Ver Mapa 1 y Tabla 1.

**Tabla 1.** Frecuencia e intensidad de lluvias sobre la **costa sur**, del 22 y 23 de enero de 2020.

				ENERO			
				20	21	22	23
COSTA SUR	ESTACIÓN	DEP	ALT				
	HUAMANI	ICA	804	0.5	0.6	0.5	0.01
	HACIENDA-BERNALES		305	0	0	0	0
	RIO-GRANDE		336	0.2	1.8	0	0.7
	SAN-CAMILO		419	0.5	0.6	0.4	0.01
	COPARA		586	0.2	1.3	2.3	0.01
	OCUCAJE		324	0	0	0	0.3
	PALPA		349	0.3	1.9	0	0.3
	LA-JOYA	AREQUIPA	1276	2.1	3.1	6.9	10.9
	PAMPA-DE-MAJES		1498	1.4	1.1	7.8	12.4
	PUNTA-ATICO		20	0	0	12	0.2
	CAMANA		9	0	0	32.4	19.1
	APLAO		645	0	3.5	9.5	0
	ILO	MOQUEGUA	75	0	0	0	0.8
	MOQUEGUA		1450	2	12.6	6	7
	PUNTA-COLES		25	0.2	0	0.2	3.6
	ITE	TACNA	154	0	0	0	3.9
	SAMA-GRANDE		534	0	0	0	6.8
	LA-YARADA		21	0	0	3	16.4
	CALANA		871	0.3	0	3.4	5.7
JORGE-BASADRE	538		0	0	3	16.4	

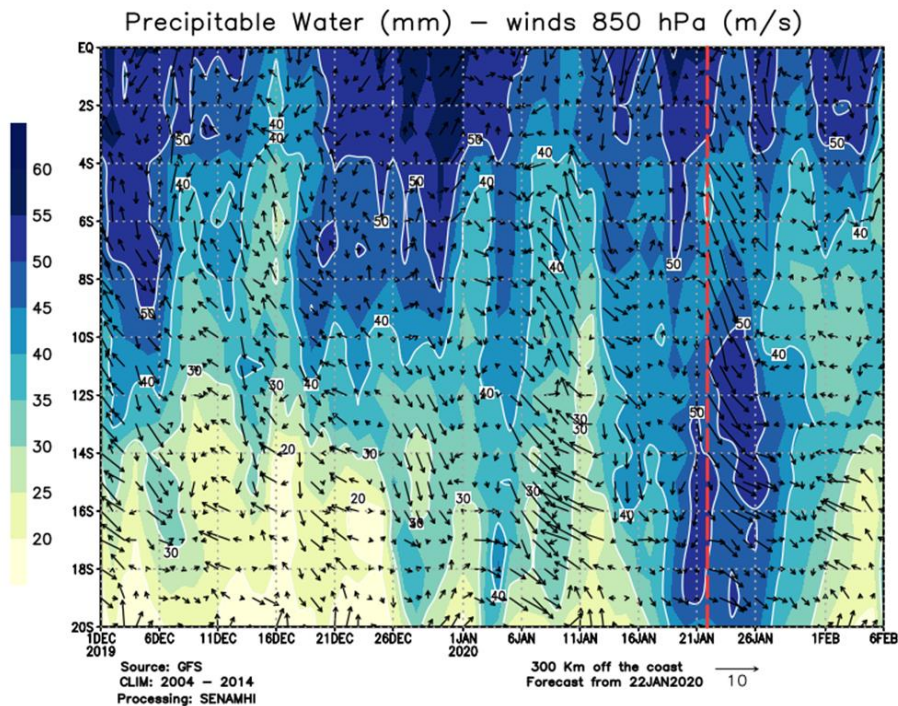


**Mapa 1.** Récord de precipitación registrados el 23 de enero.

### 3.2 Condiciones atmosféricas

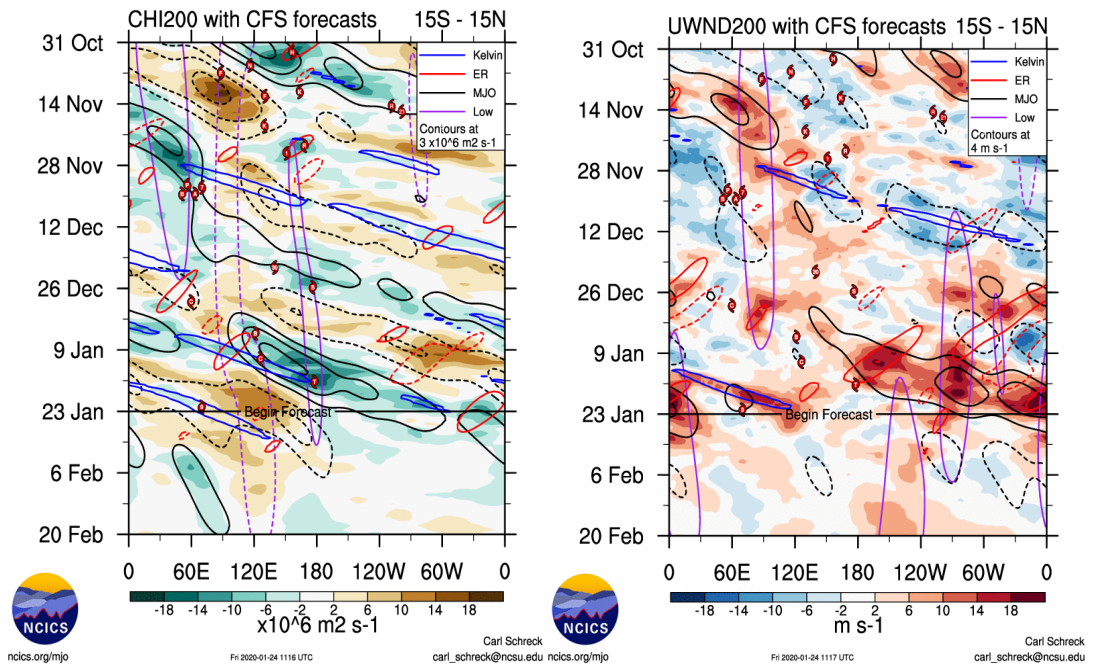
Las lluvias registradas el 22 y 23 de enero, se presentaron debido al incremento de la humedad en la costa central y sur desde mediados de enero, producto del ingreso de flujos de viento del norte en niveles bajos de la atmósfera debido al debilitamiento del APS (anticiclón del pacífico sur) a partir del 22 de enero y su ubicación al sur de su posición habitual. Estas condiciones también favorecieron el incremento sustancial de la temperatura del aire de la costa central.

De acuerdo al análisis el modelo GFS, en 850 hPa a lo largo de la costa, a partir del 16 hasta el 19 de enero se observa un debilitamiento de los vientos de sur, luego a partir del 20 de enero se muestra un colapso de estos vientos, dejando predominar a los vientos del norte. Esta incursión de vientos del norte se muestra asociada al potencial de agua precipitable con mayor intensidad en la costa centro y sur. El modelo indica que este escenario continuaría hasta fines de enero para que luego, nuevamente, predominen los vientos del sur con menor cantidad de agua precipitable a lo largo de la costa.



**Figura 2.** Agua precipitable a 850 hpa. De la línea roja a la derecha corresponde al pronóstico

Por otro lado, durante la última semana (entre los días 17 y 23 de enero) la contribución de la fase divergente de la Oscilación Madden y Julian desde niveles altos de la atmósfera se mantuvo acoplada con la inestabilidad presente frente a la costa central y sur del Perú (Ver Figura 3). Por ende, se espera que esta onda ecuatorial, en asociación con otras anomalías atmosféricas sobre la región, continúe en fase favorable para la persistencia de humedad durante los siguientes cinco días y por condiguiente se espera que continúe las lluvias en la cuenca media y baja de la zona sur (Arequipa, Moquegua y Tacna) según el aviso meteorológico N°022 y persista hasta el 29 de enero.



**Figura 3 .** Distribución espacio – temporal de las ondas ecuatoriales en el tropico (15°N-15°S). Las líneas negras solidas y entrecortadas corresponden a la propagacion de la Oscilacion Madden y Julian proyectadas en la velocidad potencial y vientos zonales para niveles altos de la atmosfera.

#### IV. CONCLUSIONES:

- Se han superado récords históricos de lluvia en una escala diaria en la costa sur del país por el ingreso de flujos de viento del norte en niveles bajos (adveccion de humedad) de la atmósfera debido al debilitamiento del APS.
- Según el aviso meteorológico N°022 se esperan que estas condiciones persistan hasta el 29 de enero en la zona sur del país, pero en menor intensidad.
- Adicionalmente, el Aviso meteorológico N°022 incluye precipitaciones de fuertes a moderadas para la region altoandina de los departamentos de Arequipa, Tacna, Moquegua y la region sur-occidental de Puno.
- Según el ENFEN (Comunicado N°2) se mantiene el sistema de Alerta “No Activo”, debido a que actualmente no se observan condiciones para que el calentamiento esperado se prolongue después de inicios de otoño.

#### V. RECOMENDACIONES:

El SENAMHI continuará monitoreando la zona sur del país, ante las precipitaciones que se presentan en esta estación de verano (período lluvioso). Así mismo, se emitirán Avisos Meteorológicos por eventos extremos.

Atentamente,

Firmado Digitalmente

**NELSON QUISPE GUTIERREZ**

SUBDIRECTOR DE PREDICCIÓN METEOROLÓGICA

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año de la Universalización de la Salud"*