



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



INFORME TÉCNICO N°19/2018/SENAMHI/DMA-SPC

**MONITOREO DIARIO DE LLUVIAS EN 10
CENTROS POBLADOS DISTRIBUIDOS EN LOS
DEPARTAMENTOS DE PIURA,
LAMBAYEQUE, LA LIBERTAD Y CAJAMARCA**

PERIODO: ENERO-ABRIL 2017

PREPARADO PARA:

**CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN
Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - CENEPRED**

**Dirección de Meteorología y Evaluación
Ambiental Atmosférica
Subdirección de Predicción Climática**

SENAMHI-PERÚ

Lima, 20 abril de 2018

CONTENIDO

	Página
I. CONTEXTO.....	2
II. D ANTECEDENTES.....	2
III. OBJETIVO.....	3
IV. METODOLOGÍA.....	3
V. ÁREA DE ESTUDIO.....	4
VI. RED DE ESTACIONES.....	5
VII. ANÁLISIS.....	5
VIII. RESULTADOS.....	21
IX. CONCLUSIONES.....	24
X ANEXOS.....	25



MONITOREO DIARIO DE LLUVIAS EN 10 CENTROS POBLADOS DISTRIBUIDOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE PIURA, LAMBAYEQUE, LA LIBERTAD Y CAJAMARCA

I. CONTEXTO

En el transcurso de los meses de enero a abril de 2017, los acumulados de lluvias excedieron las normales climáticas en gran parte de la región costera del país debido a la presencia de El Niño Costero 2017, el cual se caracterizó por un incremento repentino de las temperaturas del mar a lo largo del litoral central y norte principalmente. Asimismo, las condiciones de humedad y la circulación atmosférica favorables intensificaron los eventos lluviosos en las partes bajas y medias de las cuencas de la vertiente occidental, hasta alcanzar la categoría «extremadamente lluviosos» superando el percentil 99 y presentándose de manera frecuente.

Esta frecuencia e intensidad de las precipitaciones en las zonas norte, centro y parte del sur superaron incluso a las registradas en años El Niño Extraordinario 1982-83 y 1997-98.

II. ANTECEDENTES

Por disposición del Acta N°004-2017/DGP/SNL en la reunión de coordinación para la elaboración de Escenarios de Riesgo de Bajas Temperatura, Evaluación de Riesgo en las localidades declaradas en emergencia por las lluvias 2017 y evaluación del impacto por las zonas afectadas por sequías, el SENAMHI elabora el presente informe técnico basado en la lista de 10 centros poblados en situación de emergencia proporcionados por el CENEPRED según el oficio N°186-2018/CENEPRED/DGP-1.0 en el marco del Decreto de Urgencia 004-2017 y la Ley N° 30556. De la lista remitida, se cuenta con información climática de 10 estaciones meteorológicas cercanas a dichas localidades, sin embargo, en los informes N°024/2017/SENAMHI/DMA-SPC y N°37/2017/SENAMHI/DMA-SPC se remitió la información de las estaciones Hacienda Bigote y Huarmaca (Piura), Jayanca (Lambayeque), Yungay (Ancash), Lircay (Huancavelica).

[Handwritten signature]

III. OBJETIVO

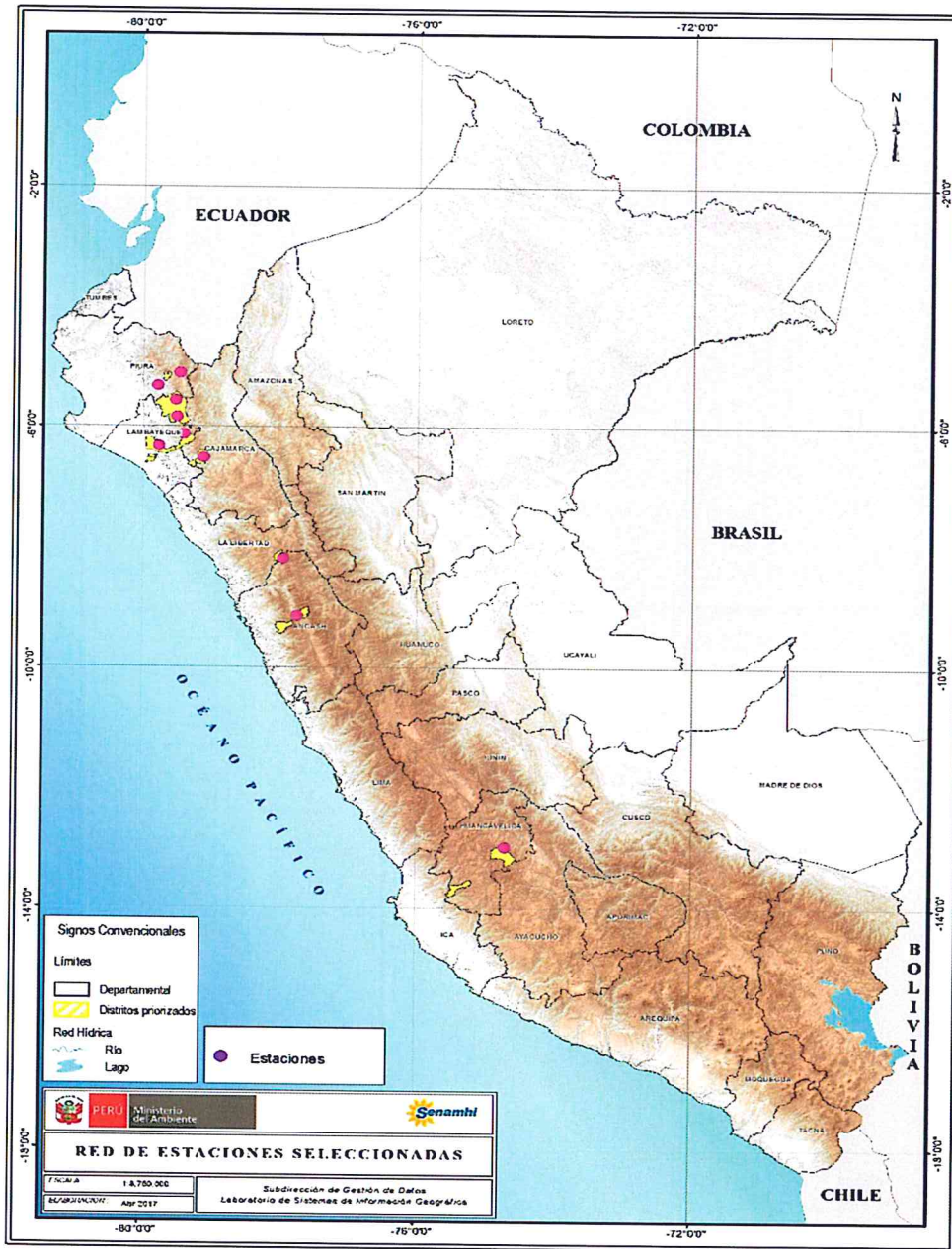
Describir el comportamiento de las lluvias en los centros poblados declarados en emergencia por las lluvias durante enero – abril de 2017.

IV. METODOLOGÍA

El presente análisis se basa en la metodología descrita en la Nota Técnica 001-SENAMHI-DGM-2014 “Estimación de umbrales de precipitaciones extremas para la emisión de Avisos Meteorológicos” (Alfaro *et al.*, 2014).

*Umbrales de Precipitación	Caracterización de Lluvias extremas
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso

V. ÁREA DE ESTUDIO



Nota: Área en amarillo corresponde a las cuencas que contienen los centros poblados priorizados por el CENEPRED. Círculo corresponde a la estación meteorológica.



VI. RED DE ESTACIONES

Tabla N° 1: Red de Estaciones

Departamento	Estación	Altitud (msnm)	Departamento	Provincia	Distrito	Longitud (°W)	Latitud (°S)
Piura	Porculla	2142	Piura	Huancabamba	Huarmaca	-79.506	-5.840
	Salala	2974	Piura	Huancabamba	El Carmen de la Frontera	-79.463	-5.112
Lambayeque	Cueva Blanca	3300	Lambayeque	Ferreñafe	Incahuasi	-79.405	-6.131
La Libertad	Mollepata	2708	La Libertad	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	-77.954	-8.191
Cajamarca	LLama	2096	Cajamarca	Chota	Llama	-79.123	-6.514

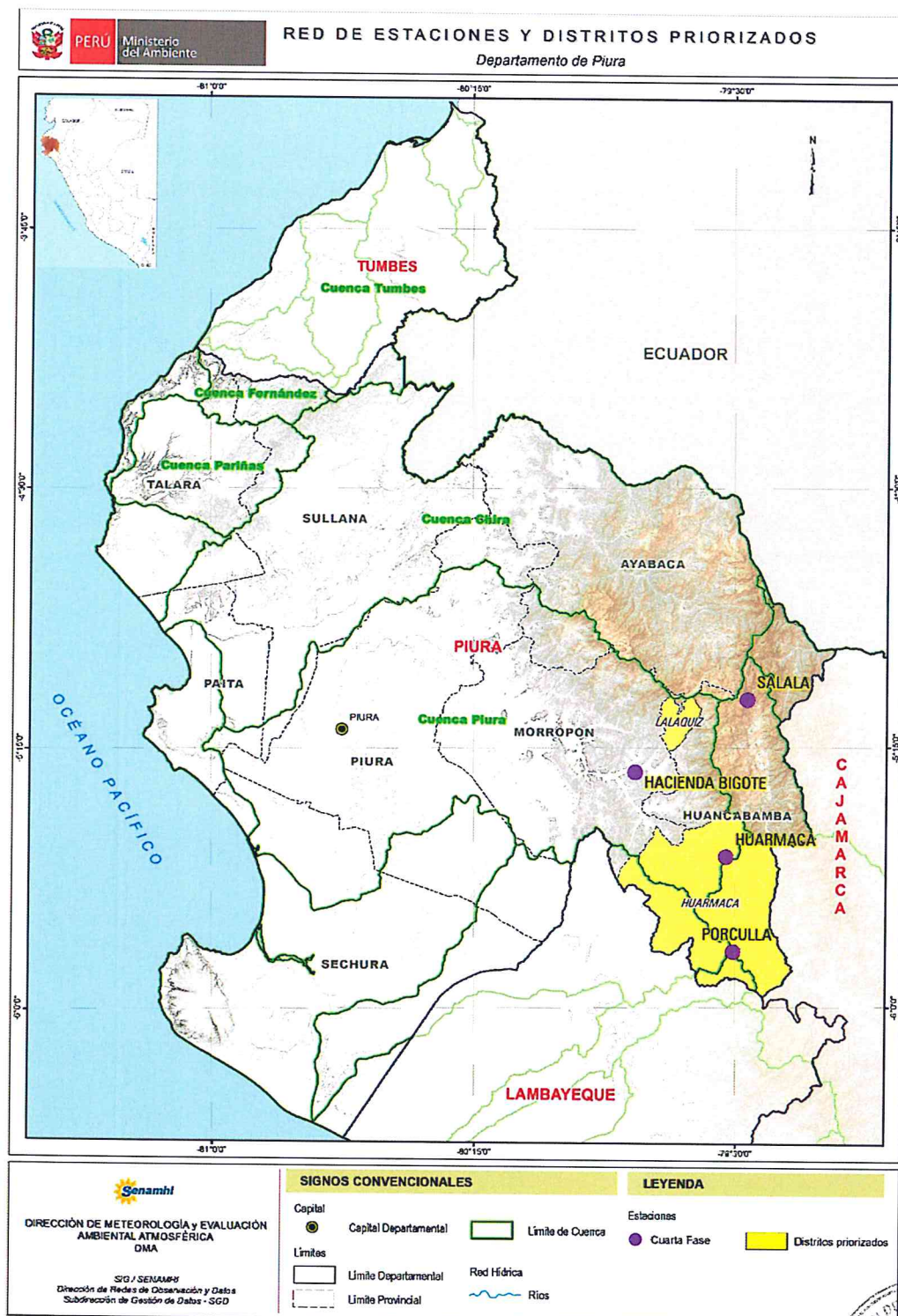
VII. ANÁLISIS

1. Departamento de Piura

En Piura, las estaciones de monitoreo Porculla y Salala reportaron precipitaciones que superaron los valores normales principalmente durante el mes de marzo, representando hasta un 24% y 48% más de lo normal en 29 y 31 días de lluvia respectivamente.

Asimismo, según la metodología de Alfaro (2014), se presentaron tres días caracterizados como extremadamente lluviosos, tres días moderadamente lluviosos y dos días muy lluviosos durante el mes de marzo.

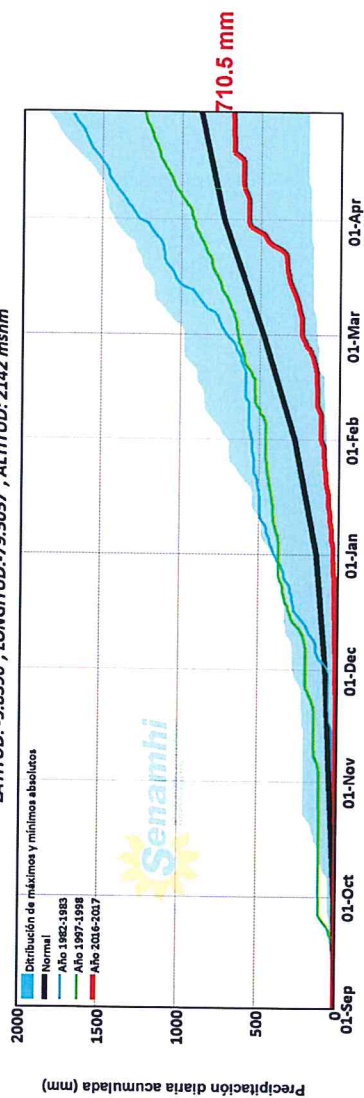




Red de estaciones en el departamento de Piura



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN PORCULLA
 LATITUD: -5.8396°, LONGITUD:-79.5057°, ALTITUD: 2142 msnm



Legenda:
 La **línea roja** representa la lluvia acumulada desde el 1 de septiembre hasta lo que va del mes de abril del 2017.
 La **línea negra** representa la **NORMAL**, es decir la lluvia promedio de 1981 al 2010 para el periodo hidrológico (1 de septiembre-31 de agosto).
 El área sombreada **color celeste** representa la distribución de máximos y mínimos absolutos de lluvia acumulada considerando el periodo 1964-2014.

Figura 4. Precipitación acumulada desde septiembre de 2016 a abril del 2017 / Estación "Porculla"



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN PORCULLA

LATITUD: -5.8396°, LONGITUD:-79.5057°, ALTITUD: 2142 msnm

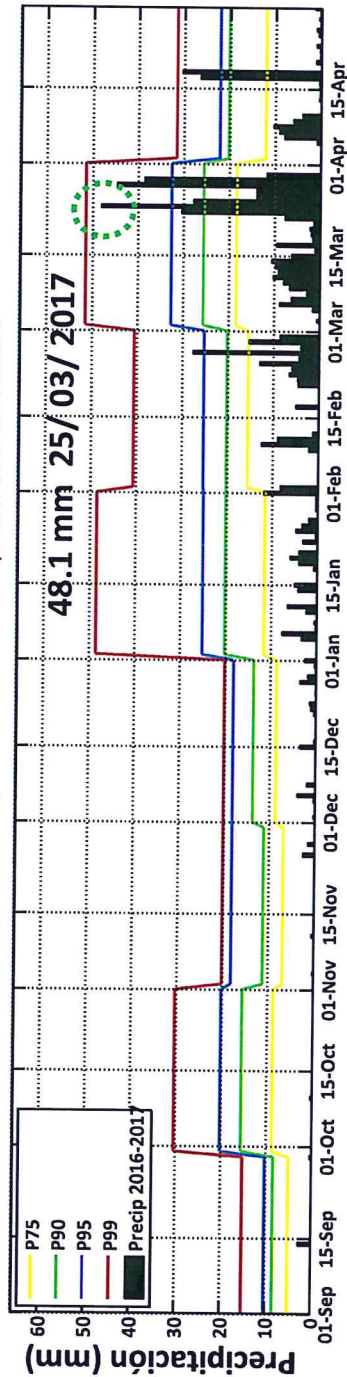
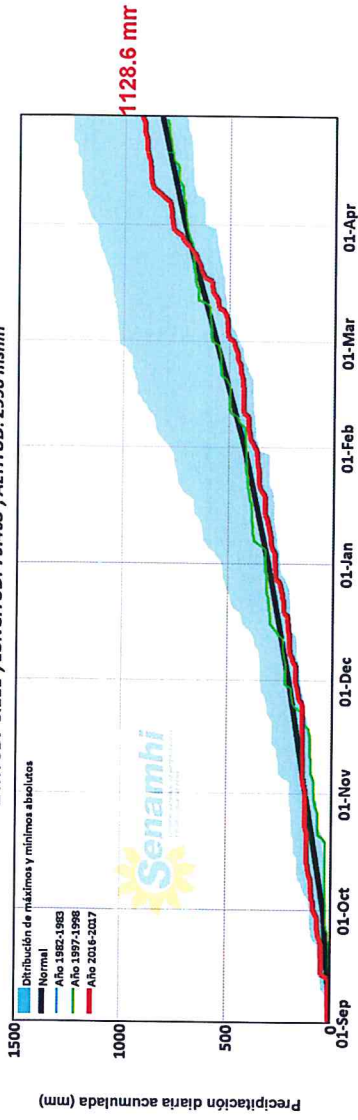


Figura 5. Precipitación diaria (barra negra) y umbrales de precipitación (percentil 75 (línea amarilla), percentil 90 (línea verde), percentil 95 (línea azul), percentil 99 (línea roja) durante el periodo septiembre del 2016 a abril del 2017 de la estación meteorológica "Porculla".



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN SALALA
 LATITUD: -5.111°, LONGITUD:-79.463°, ALTITUD: 2990 msnm



Leyenda:

La **línea roja** representa la lluvia acumulada desde el 1 de septiembre hasta lo que va del mes de abril del 2017.

La **línea negra** representa la **NORMAL**, es decir la lluvia promedio de 1981 al 2010 para el periodo hidrológico (1 de septiembre-31 de agosto).

El área sombreada **color celeste** representa la distribución de máximos y mínimos absolutos de lluvia acumulada considerando el periodo 1964-2014.

Figura 8. Precipitación acumulada desde septiembre de 2016 a abril del 2017 / Estación “Salala”



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN SALALA
 PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN SALALA

LATITUD: -5.111°, LONGITUD:-79.463°, ALTITUD: 2990 msnm

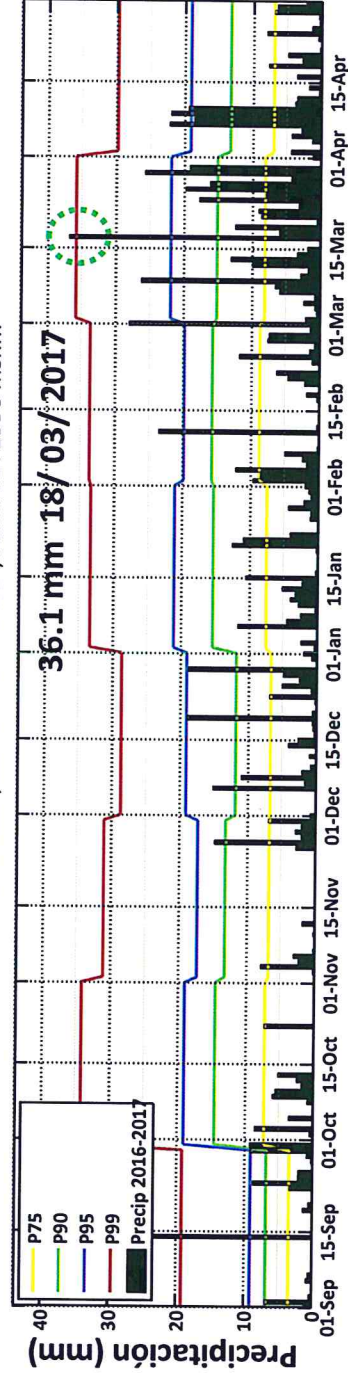


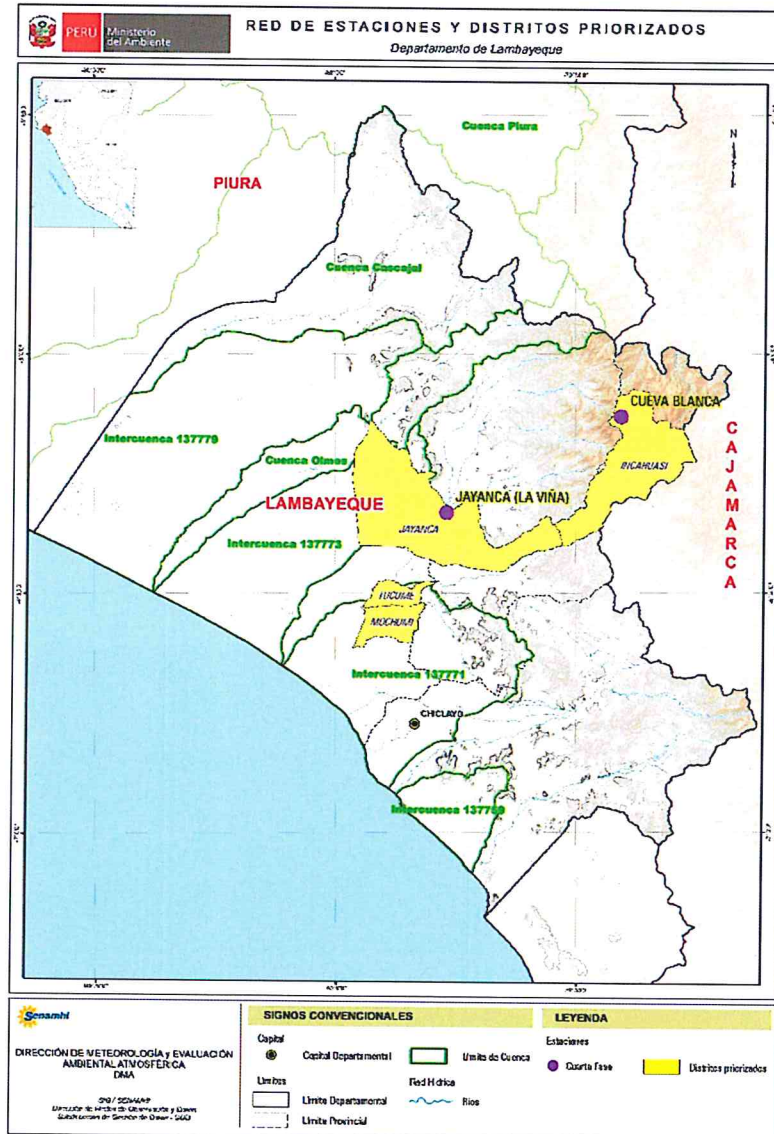
Figura 9.

Precipitación diaria (barra negra) y umbrales de precipitación (percentil 75 (línea amarilla), percentil 90 (línea verde), percentil 95 (línea azul), percentil 99 (línea roja) durante el periodo septiembre del 2016 a abril del 2017 de la estación meteorológica “Salala”.



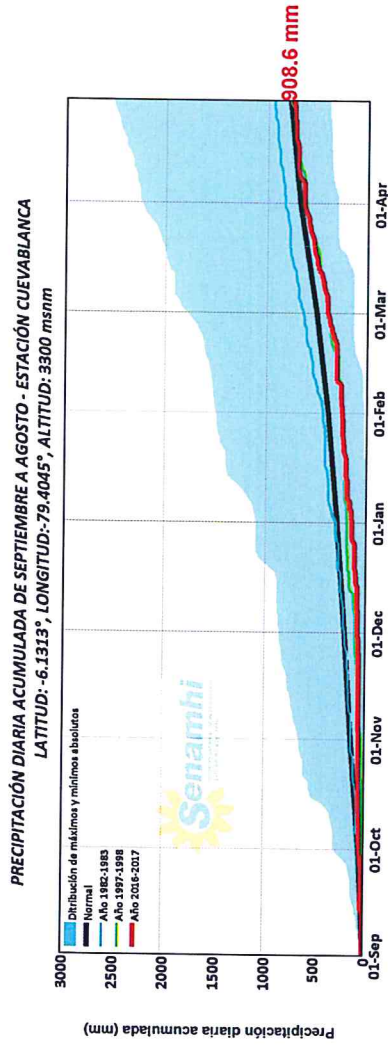
2. Departamento de Lambayeque

En Lambayeque, la estación de monitoreo Cueva Blanca reportó acumulados de precipitación que superó el valor normal mensual (126,3 mm) en un 48%. Cabe señalar que se reportó 26 días de lluvia, dentro de los cuales 1 fue caracterizado como lluvia extrema durante el mes de marzo.



Red de estaciones en el departamento de Lambayeque





Leyenda:

La **línea roja** representa la lluvia acumulada desde el 1 de septiembre hasta lo que va del mes de abril del 2017.

La **línea negra** representa la **NORMAL**, es decir la lluvia promedio de 1981 al 2010 para el periodo hidrológico (1 de septiembre-31 de agosto).

El **área sombreada color celeste** representa la distribución de máximos y mínimos absolutos de lluvia acumulada considerando el periodo 1964-2014.

Figura 12. Precipitación acumulada desde septiembre de 2016 a abril del 2017 / Estación "Cueva Blanca"

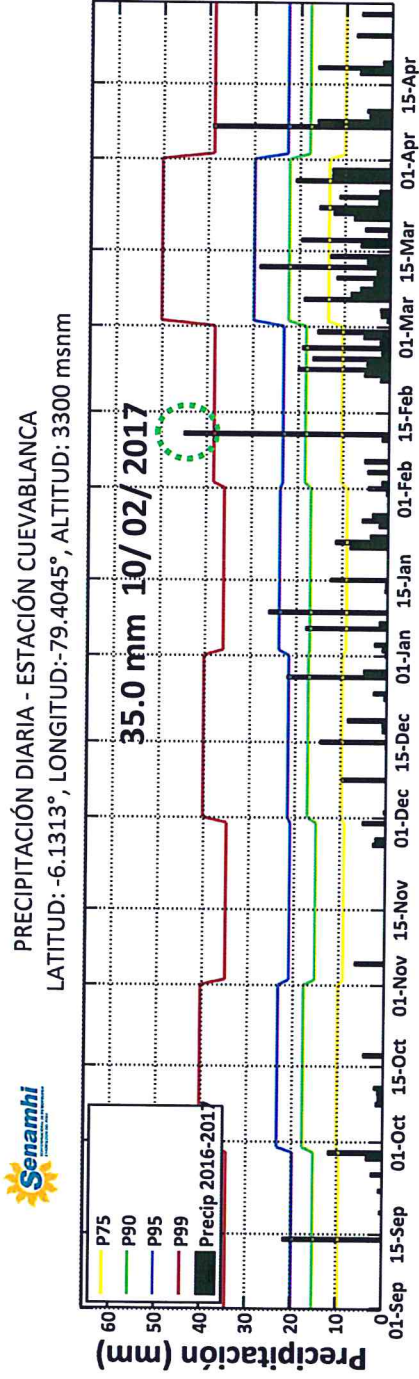


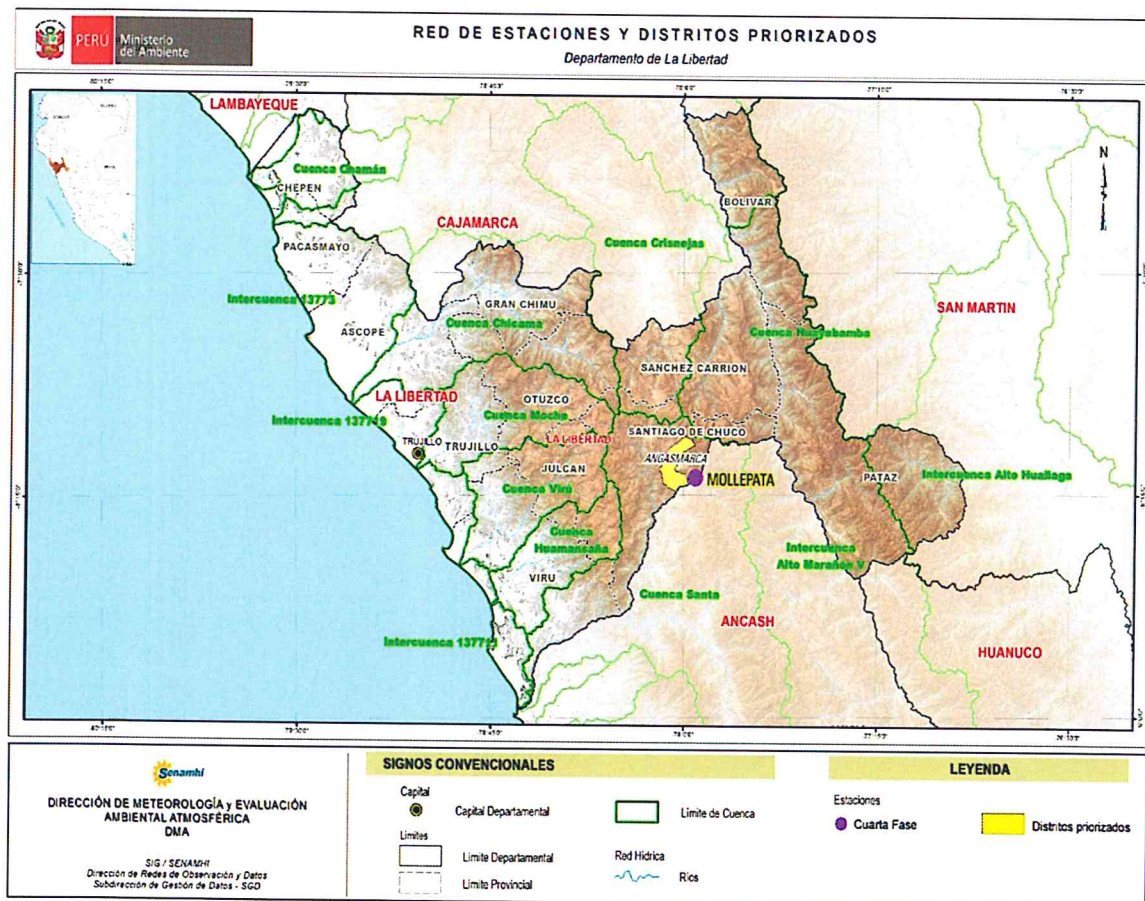
Figura 13. Precipitación diaria (barra negra) y umbrales de precipitación (percentil 75 (línea amarilla), percentil 90 (línea verde), percentil 95 (línea azul), percentil 99 (línea roja) durante el periodo septiembre del 2016 a abril del 2017 de la estación meteorológica "Cueva Blanca".



3. Departamento de La Libertad

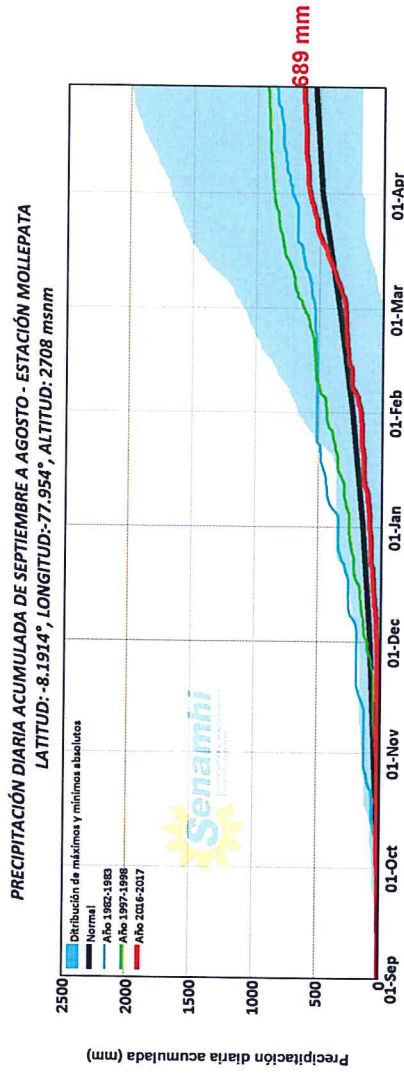
En La Libertad, la estación de monitoreo Mollepata registró el acumulado mensual más alto de precipitación en marzo con 257,2 mm representando una anomalía de 43% más del valor normal. Asimismo, durante dicho mes se registró 27 días de lluvia y con un día caracterizado como extremo donde se acumuló 22,0 mm.

Cabe señalar que durante los meses de febrero y abril registraron acumulados próximos a los rangos normales.



Red de estaciones en el departamento de La Libertad





Leyenda:

La **línea roja** representa la lluvia acumulada desde el 1 de septiembre hasta lo que va del mes de abril del 2017.

La **línea negra** representa la **NORMAL**, es decir la lluvia promedio de 1981 al 2010 para el periodo hidrológico (1 de septiembre-31 de agosto).

El **área sombreada color celeste** representa la distribución de máximos y mínimos absolutos de lluvia acumulada considerando el periodo 1964-2014.

Figura 14. Precipitación acumulada desde septiembre de 2016 a abril del 2017 / Estación "Mollepata"

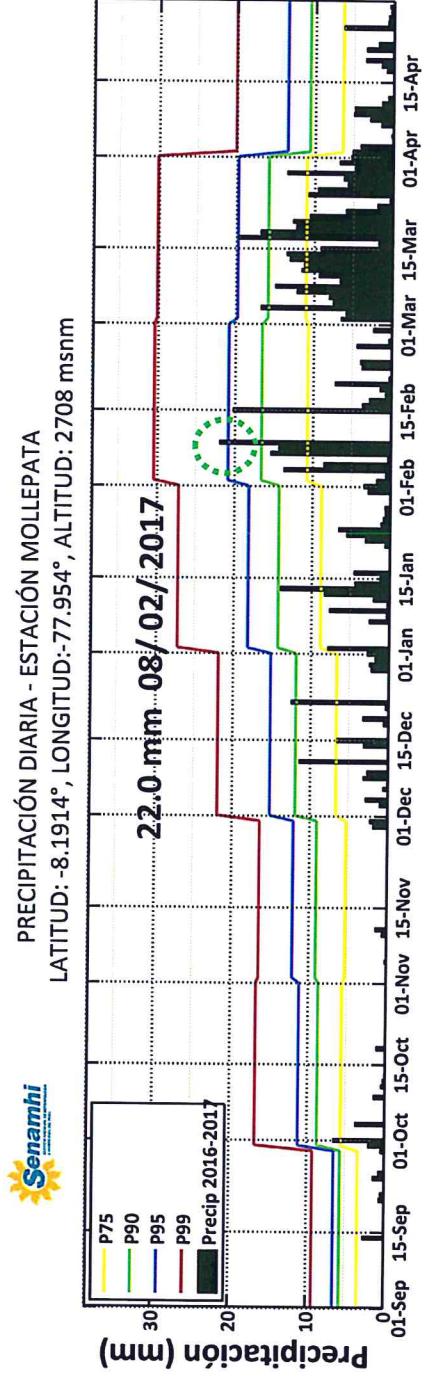


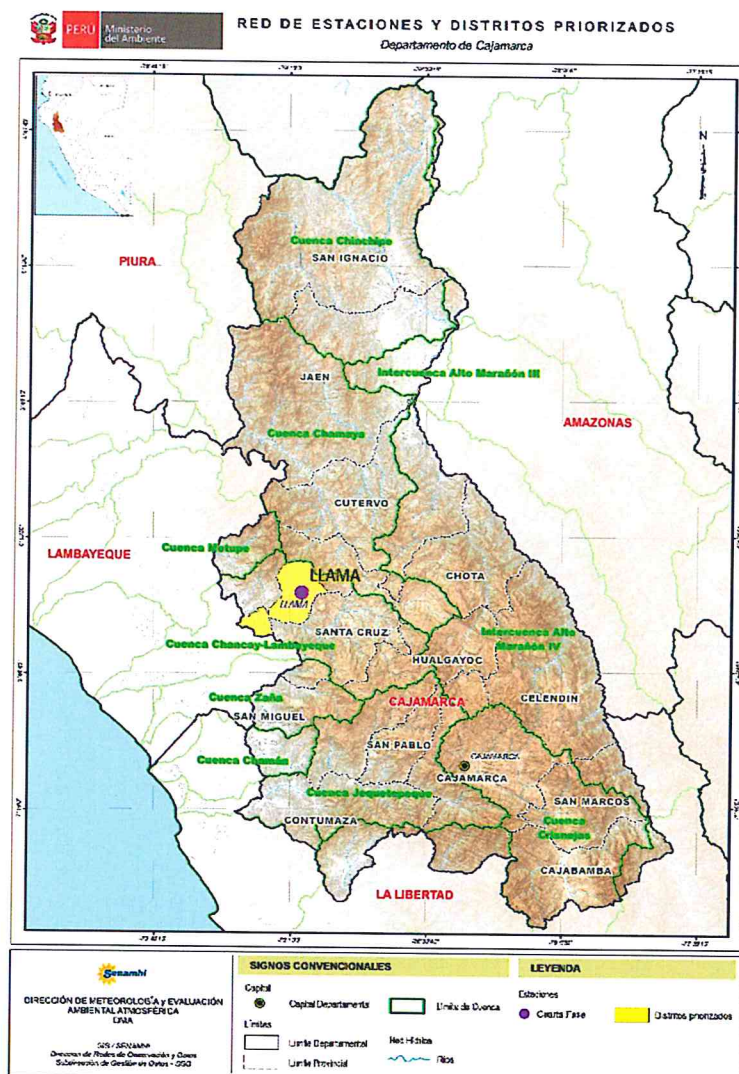
Figura 15. Precipitación diaria (barra negra) y umbrales de precipitación (percentil 75 (línea amarilla), percentil 90 (línea verde), percentil 95 (línea azul), percentil 99 (línea roja) durante el periodo septiembre del 2016 a abril del 2017 de la estación meteorológica "Mollepata".



4. Departamento de Cajamarca

En *Cajamarca*, la estación de monitoreo Llama registró el acumulado de lluvia más alto durante el mes de marzo con 817,2mm, representando una anomalía de 74% sobre el valor normal. Asimismo, durante dicho mes se registró 27 días de lluvia y 4 días con precipitaciones caracterizadas como extremas.

En la estación Llama se estableció un récord histórico de lluvias durante el mes de marzo, con un acumulado diario de 126,3 mm correspondiente a una lluvia caracterizada como extrema.



Red de estaciones en el departamento de Cajamarca



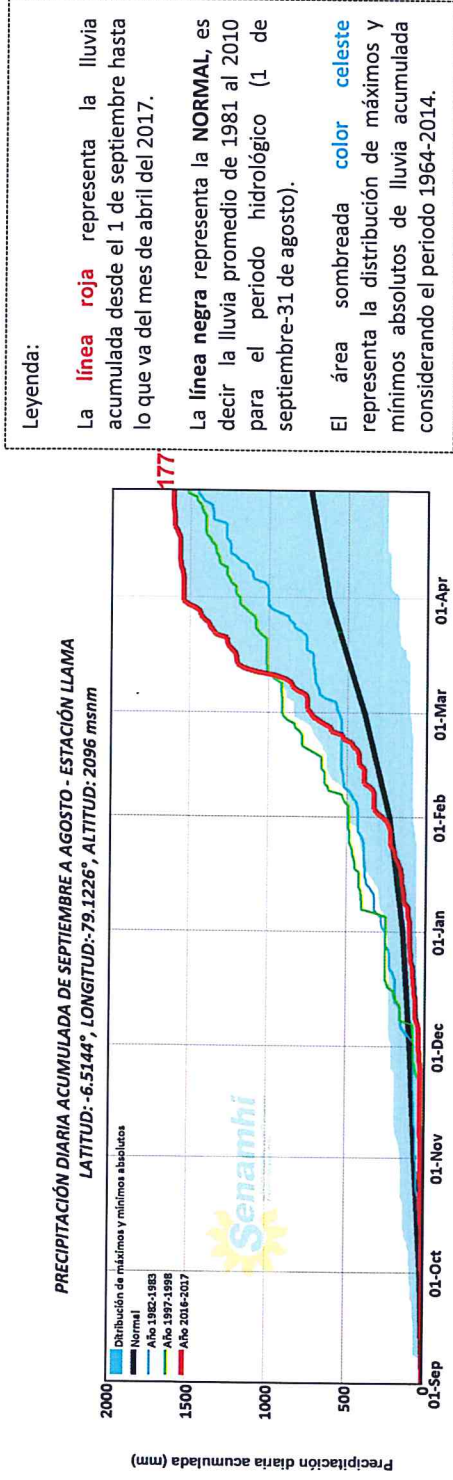


Figura 16. Precipitación acumulada desde septiembre de 2016 a abril del 2017 / Estación "Llama"

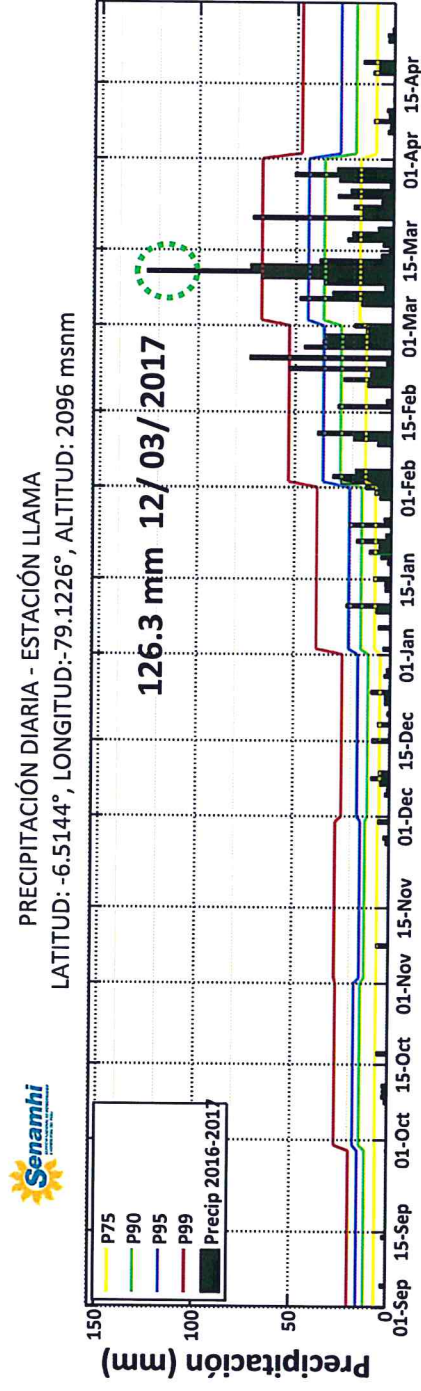


Figura 17. Precipitación diaria (barra negra) y umbrales de precipitación (percentil 75 (línea amarilla), percentil 90 (línea verde), percentil 95 (línea azul), percentil 99 (línea roja) durante el período septiembre del 2016 a abril del 2017 de la estación meteorológica "Llama".



VIII. RESULTADOS

Tabla N° 1 FRECUENCIA DE LLUVIAS Enero – Abril 2017

Departamento	Estación	Altitud (msnm)	Número de días con lluvia			
			Enero	Febrero	Marzo	Abril
Piura	Porculla	2142	12	15	29	21
	Salala	2974	26	20	31	30
Lambayeque	Cueva Blanca	3300	17	15	26	10
La Libertad	Mollepata	2708	21	19	30	23
Cajamarca	Llama	2096	19	20	27	16

Tabla N° 2 ACUMULADO DE LLUVIAS Enero - Abril 2017

Departamento	Estación	Altitud (msnm)	Lluvias acumuladas por mes (mm)			
			Enero	Febrero	Marzo	Abril
Piura	Porculla	2142	72.9	125.3	346.0	103.5
	Salala	2974	91.7	109.0	295.8	149.5
Lambayeque	Cueva Blanca	3300	103.5	136.4	252.6	105.8
La Libertad	Mollepata	2708	79.5	126.2	282.6	59.3
Cajamarca	Llama	2096	155.6	469.5	817.2	67.1





Tabla N° 3 CLIMATOLOGÍA MENSUAL DE LLUVIAS (PERIODO: 1981-2010)

Departamento	Estación	Altitud (msnm)	Climatología mensual:1981-2010			
			Enero	Febrero	Marzo	Abril
Piura	Porculla	2142	136.6	234.2	263.2	165.5
	Salala	2974	124.7	134.9	152.6	114.9
Lambayeque	Cueva Blanca	3300	68.9	115.4	126.3	97.1
La Libertad	Mollepata	2708	105.9	123.8	146.0	60.6
Cajamarca	Llama	2096	85.9	179.4	216.2	135.5

Tabla N° 4 ANOMALIAS DE LLUVIAS

Departamento	Estación	Altitud (msnm)	Anomalías de lluvias 2017 (%)			
			Enero	Febrero	Marzo	Abril
Piura	Porculla	2142	-87.0	-87.0	+24.0	-60.0
	Salala	2974	-36.0	-24.0	+48.0	+23.0
Lambayeque	Cueva Blanca	3300	+33.0	+15.0	+50.0	+8.0
La Libertad	Mollepata	2708	-33.0	+2.0	+48.0	-2.0
Cajamarca	Llama	2096	+45.0	+62.0	+74.0	-102.0

Tabla N° 5: LLUVIAS MÁXIMAS HISTÓRICAS Y LLUVIAS MÁXIMAS DE ENERO-ABRIL 2017

Cuenca	Estación	Altitud (msnm)	Lluvias máximas Históricas 1964-2017	Lluvias Máximas enero –abril 2017			
				Enero	Febrero	Marzo	Abril
Piura	Porculla	37	06/02/2010 158.4	31/01/2017 12.0	26/02/2017 27.7	25/03/2017 48.1	19/04/2017 30.4
	Salala	150	14/10/2013 57.6	20/01/2017 12.6	10/02/2017 23.5	18/03/2017 36.8	10/04/2017 22.2
Lambayeque	Cueva Blanca	997	25/06/1977 86.5	08/01/2017 26.0	10/02/2017 45.0	13/03/2017 28.6	08/04/2017 39.2
La Libertad	Mollepata	128	13/03/1981 170.9	12/01/2017 14.0	08/02/2017 22.0	18/03/2017 19.7	01/04/2017 6.8
Cajamarca	Llama	198	12/03/2017 126.3	09/01/2017 23.0	24/02/2017 73.5	12/03/2017 126.3	20/04/2017 15.9

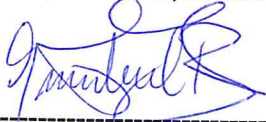


IX. CONCLUSIONES

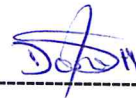
- En el periodo enero-abril 2017, todas las estaciones de monitoreo del presente informe en los departamentos de Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca reportaron acumulados que superaron los valores normales mensuales durante marzo del 2017.
- Según la metodología descrita en la Nota Técnica 001-SENAMHI-DGM-2014 "Estimación de umbrales de precipitaciones extremas para la emisión de Avisos Meteorológicos" (Alfaro et al., 2014), todas las estaciones reportaron días caracterizados como extremadamente lluviosos, principalmente en el mes de marzo.
- En el periodo enero-abril 2017, la estación Llama (Cajamarca) con 126,3 mm, registró el nuevo record histórico
- La mayor frecuencia de lluvias se reportó durante marzo, seguido de febrero y abril.

Informan:

G. Ávalos, D. Marín, S. Sulca, G. de la Cruz, J. Sánchez



Grinia Ávalos Roldán
Subdirectora Predicción Climática



Dora Marín Sánchez
Especialista en Climatología



Sheylla Sulca Paredes
Especialista en Climatología

ANEXO1:

DATOS DIARIOS PRECIPITACIÓN (mm)

Enero-Abril 2017

En los cuadros anexos se muestra los días que superaron los **umbrales** de acuerdo a la metodología aplicada (*Alfaro et al.2014*)



1. PIURA

Estación: *Porculla*

Días	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	0.0	8.3	8.7	0.0
2	0.1	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0
4	3.4	0.0	0.7	0.0
5	7.7	0.0	0.0	0.0
6	0.3	0.0	1.6	0.9
7	0.6	0.0	8.9	8.1
8	0.0	2.2	6.3	9.2
9	2.4	12.6	2.9	10.5
10	6.5	9.0	6.7	6.1
11	0.0	1.3	8.0	4.1
12	0.0	0.0	10.3	0.0
13	4.3	0.0	9.1	0.0
14	5.0	0.0	9.9	0.5
15	0.0	0.0	10.7	0.3
16	0.0	5.1	6.3	0.4
17	0.8	0.0	1.2	0.5
18	4.1	0.0	9.6	26.5
19	6.0	0.0	1.7	30.4
20	4.1	4.6	2.0	0.0
21	0.0	4.7	2.3	1.2
22	3.3	6.6	1.4	0.3
23	0.5	6.0	7.8	0.4
24	4.8	13.1	30.4	1.1
25	3.5	4.5	48.1	0.0
26	2.0	27.7	27.9	0.7
27	0.0	4.1	14.1	1.1
28	0.5	15.5	14.1	0.3
29	0.5		44.7	0.6
30	0.5		38.7	0.3
31	12.0		11.9	0.0

Estación: *Salala*

Días	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	0.4	9.7	1.4	0.1
2	2.4	8.5	28.0	1.2
3	0.1	12.2	2.1	4.4
4	0.0	1.8	0.5	0.1
5	11.7	2.4	0.7	1.3
6	4.5	5.0	2.4	4.3
7	2.5	0.2	0.8	2.9
8	0.3	0.0	5.9	22.2
9	2.8	0.0	6.6	18.6
10	4.0	23.5	26.3	22.0
11	3.3	0.3	2.9	19.4
12	5.2	0.0	1.8	3.8
13	2.3	0.0	10.0	3.5
14	10.6	0.0	13.1	0.3
15	0.3	0.0	3.4	1.8
16	0.0	0.3	1.9	0.2
17	0.0	1.9	0.1	3.6
18	0.0	0.0	36.8	0.1
19	0.2	2.2	6.0	7.7
20	12.6	4.6	12.5	2.8
21	11.0	6.3	0.5	4.9
22	4.1	0.0	8.7	0.2
23	0.0	1.1	9.1	0.1
24	0.1	11.8	3.2	0.5
25	1.2	1.5	17.8	8.0
26	1.1	0.7	8.0	1.4
27	4.4	7.6	19.8	0.3
28	2.1	7.4	16.2	0.4
29	1.1		4.3	6.9
30	1.4		25.8	6.5
31	2.0		19.2	



Día sin lluvia



Lluvia por debajo del P75



P75: Día moderadamente lluvioso



P90: Día Lluvioso



PP95: Día Muy Lluvioso



P99: Día Extremadamente Lluvioso




2. LAMBAYEQUE



MONITOREO DE LLUVIAS ENERO-ABRIL 2017 EN LOS CENTROS POBLADOS DECLARADOS EN EMERGENCIA

Estación: *Cueva Blanca*

Días	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	1.1	1.5	15.9	0.3
2	2.8	0.0	0.0	0.0
3	0.0	4.6	0.7	0.0
4	0.0	0.1	2.0	0.0
5	17.9	5.3	2.2	0.0
6	1.8	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	18.9	0.0
8	26.0	0.0	8.6	39.2
9	0.0	1.5	6.6	16.2
10	0.0	45.0	3.7	4.9
11	0.0	0.0	11.8	5.4
12	0.6	0.0	3.0	0.0
13	0.5	0.0	28.6	0.0
14	12.6	0.0	5.1	0.0
15	0.0	0.0	13.2	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	6.6	0.0
18	0.0	0.0	19.6	7.1
19	0.0	0.0	0.6	16.2
20	8.3	2.0	5.6	2.0
21	11.6	5.5	0.0	0.0
22	3.9	20.1	8.1	0.0
23	0.0	5.0	12.6	0.0
24	2.0	16.9	15.7	0.0
25	5.7	1.8	2.8	7.8
26	3.5	19.2	11.3	0.0
27	0.0	2.2	2.6	0.0
28	0.2	5.7	0.0	0.0
29	0.0		20.9	6.7
30	0.5		13.0	0.0
31	4.5		12.9	

	Día sin lluvia		Lluvia por debajo del P75		P75: Día moderadamente lluvioso
	P90: Día Lluvioso		PP95: Día Muy Lluvioso		P99: Día Extremadamente Lluvioso

Dir
Sub




3. LA LIBERTAD



Estación: *Mollepata*

Días	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	7.9	1.8	2.4	6.8
2	0.0	0.6	0.0	5.4
3	0.0	13.7	6.5	5.2
4	0.0	8.6	5.9	4.2
5	0.0	0.4	16.8	0.1
6	2.6	15.4	7.6	0.2
7	0.4	14.4	8.1	0.0
8	7.7	22.0	12.2	1.6
9	0.3	0.0	15.0	3.0
10	2.1	0.0	6.7	5.1
11	8.4	0.0	9.4	5.0
12	14.0	0.0	11.6	1.5
13	4.5	0.0	11.3	0.7
14	1.3	20.3	13.1	0.0
15	4.6	3.7	13.5	0.0
16	0.0	2.8	9.2	0.0
17	0.0	0.8	1.8	0.0
18	0.0	1.5	19.7	0.9
19	0.0	7.2	16.9	1.6
20	0.6	0.3	12.3	3.6
21	3.2	0.0	12.7	0.1
22	5.6	3.8	10.6	3.5
23	6.6	4.0	6.0	2.0
24	1.2	0.0	2.0	0.0
25	0.9	0.0	0.4	0.0
26	0.6	4.5	10.8	6.4
27	0.7	0.4	9.6	0.8
28	0.0	0.0	5.8	0.7
29	0.0		6.3	0.4
30	2.9		13.5	0.5
31	3.4		4.9	

	Día sin lluvia		Lluvia por debajo del P75		P75: Día moderadamente lluvioso
	P90: Día Lluvioso		PP95: Día Muy Lluvioso		P99: Día Extremadamente Lluvioso




4. CAJAMARCA



MONITOREO DE LLUVIAS ENERO-ABRIL 2017 EN LOS CENTROS POBLADOS DECLARADOS EN EMERGENCIA

Estación: *Llama*

Días	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	3.9	26.2	13.6	0.5
2	0.0	30.5	19.7	0.0
3	0.0	18.9	0.0	0.0
4	0.5	0.0	0.0	0.0
5	6.4	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	16.1	0.0
7	0.0	0.0	47.9	3.3
8	7.5	7.4	31.4	2.1
9	23.0	20.0	4.5	10.5
10	0.0	38.5	35.7	2.8
11	0.0	0.0	67.7	3.7
12	3.1	0.0	126.3	0.3
13	3.2	0.0	73.4	0.4
14	9.0	0.0	38.0	0.0
15	0.0	27.9	6.2	0.0
16	0.0	3.2	2.0	0.5
17	1.7	0.5	5.5	0.0
18	5.4	0.5	23.6	10.8
19	11.2	12.8	21.3	8.0
20	6.2	25.1	8.0	15.9
21	18.0	11.4	0.0	0.0
22	2.8	53.0	72.3	0.0
23	0.0	3.2	16.0	0.0
24	21.9	73.5	20.6	3.4
25	3.7	0.5	6.2	3.6
26	0.0	45.5	28.8	1.0
27	0.0	35.9	22.2	0.0
28	0.0	35.0	1.9	0.0
29	6.1	0.0	28.1	0.0
30	8.6	0.0	51.0	0.3
31	13.4		29.2	

	Día sin lluvia		Lluvia por debajo del P75		P75: Día moderadamente lluvioso
	P90: Día Lluvioso		P95: Día Muy Lluvioso		P99: Día Extremadamente Lluvioso



ANEXO 2

ESTIMACIÓN DE UMBRALES DE PRECIPITACIONES ESTREMAS PARA LA EMISIÓN DE AVISOS METEOROLÓGICOS

Metodología aplicada según Nota Técnica 001-SENAMHI-DGM-2014

Link: http://www.senamhi.gob.pe/main_down.php?ub=est&id=meteo_issuu05



PIURA

Umbrales de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbrales calculados para la Estación PORCULLA
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso	RR > 35,7 mm
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso	22,0 mm < RR ≤ 35,7 mm
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso	20,0 mm < RR ≤ 22,0 mm
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso	11,6 mm < RR ≤ 20,0 mm

Umbrales de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbrales calculados para la Estación Salala
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso	RR > 30,2 mm
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso	18,1 mm < RR ≤ 30,2 mm
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso	12,5 mm < RR ≤ 18,1 mm
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso	6,2 mm < RR ≤ 12,5 mm

LAMBAYEQUE

Umbrales de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbrales calculados para la Estación CUEVA BLANCA
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso	RR > 35,7 mm
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso	25,5 mm < RR ≤ 35,7 mm
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso	16,2 mm < RR ≤ 21,5 mm
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso	9,2 mm < RR ≤ 16,2 mm



LA LIBERTAD

Umbral de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbral calculado para la Estación MOLLEPATA
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso	RR > 21,9 mm
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso	15,5 mm < RR ≤ 21,9 mm
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso	12,5 mm < RR ≤ 15,5 mm
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso	8,4 mm < RR ≤ 12,5 mm

CAJAMARCA

Umbral de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbral calculado para la Estación : Llama
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso	RR > 52,2 mm
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso	27,7 mm < RR ≤ 52,2 mm
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso	18,8 mm < RR ≤ 27,7 mm
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso	8,9 mm < RR ≤ 18,8 mm

