

Noviembre 2018

MONITOREO DE LLUVIAS EN LA CUENCA DEL RÍO RÍMAC

PRESENTACIÓN:

El presente servicio de información climática contempla la evolución de las lluvias en la cuenca del Río Rímac de la región Lima..

Se presenta el análisis de las precipitaciones diarias y los acumulados en el periodo de lluvias 2018-2019, con mayor énfasis en los días que superan los percentiles 90, 95 y 99.

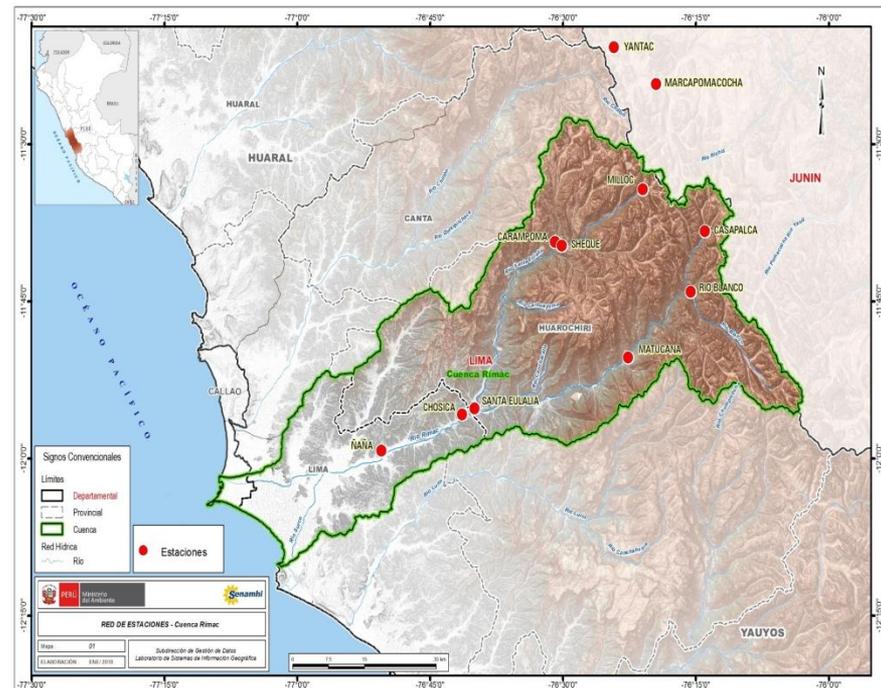
-  P75: día moderadamente lluvioso
-  P90: día lluviosos
-  P95: día muy lluvioso
-  P99: día extremadamente lluvioso

Perú , Lima
Fuente: JC Magazine

Jr. Cahuide 785 - Jesús María-Lima - Central telefónica: (511) 6141414
Subdirección de Predicción Climática: (511) 6141414 anexo 461 - 475
Consultas y sugerencias: clima@senamhi.gob.pe

RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

	Estación	Altitud (msnm)	Dpto.	Provincia	Distrito	Lon (°W)	Lat (°S)
CUENCA BAJA	Ñaña	523	Lima	Lima	Lurigancho	-76,8	-12,0
	Chosica	906	Lima	Lima	Lurigancho	-76,7	-11,9
	Santa Eulalia	945	Lima	Huachochiri	Santa Eulalia	-76,7	-11,9
CUENCA MEDIA	Matucana	2431	Lima	Huachochiri	Matucana	-76,4	-11,8
CUENCA ALTA	Carampoma	3426	Lima	Huachochiri	Carampoma	-76,5	-11,7
	Río Blanco	3550	Lima	Huachochiri	Chicla	-76,3	-11,7
	Sheque	3630	Lima	Huachochiri	Carampoma	-76,5	-11,7
	Casapalca	4100	Lima	Huachochiri	Chicla	-76,2	-11,6
	Milloc	4361	Lima	Huachochiri	Carampoma	-76,4	-11,6
	Marcapomacocha	4500	Junín	Yauli	Marcapomacocha	-76,3	-11,4
Yantac	4600	Junín	Yauli	Marcapomacocha	-76,4	-11,3	

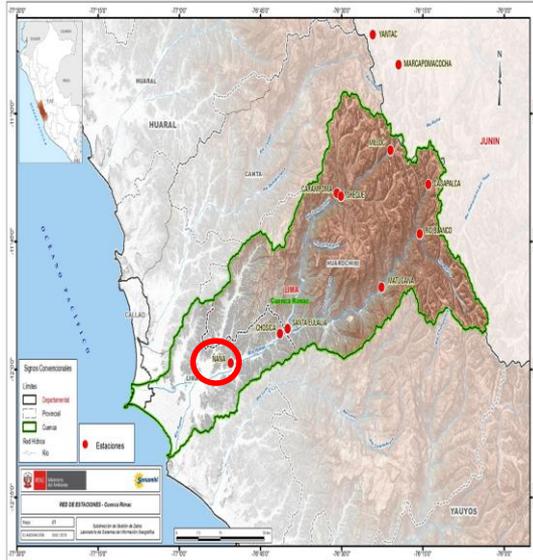


CUENCA BAJA

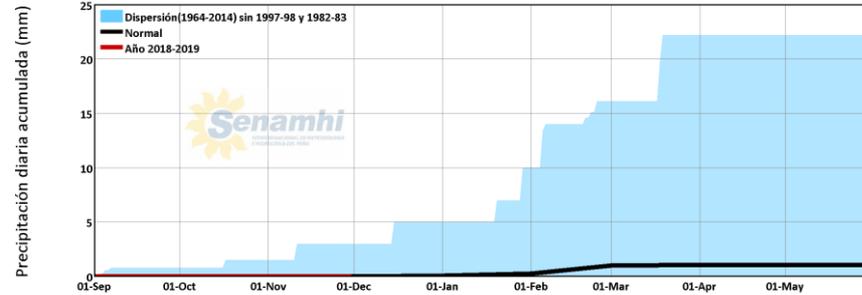
La cuenca baja del Río Rímac abarca desde los 0 a los 1000 msnm.



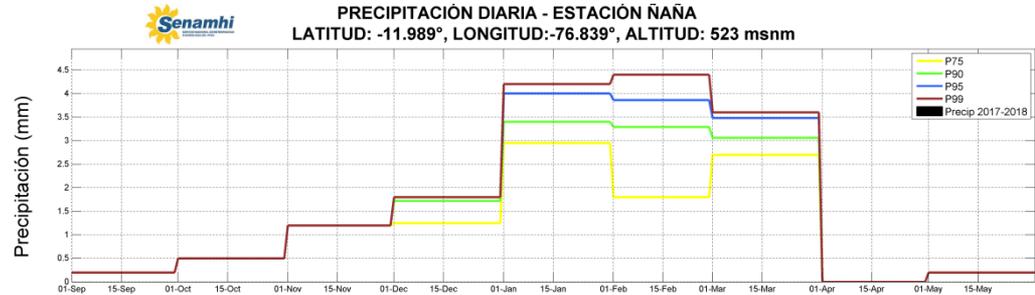
ESTACIÓN ÑAÑA



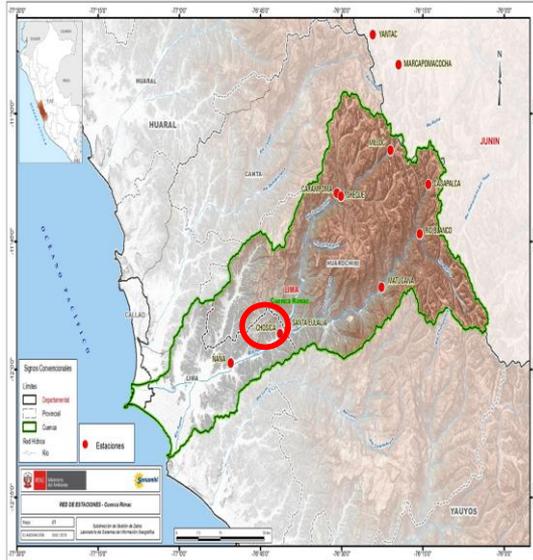
PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN ÑAÑA
LATITUD: -11.989°, LONGITUD:-76.839°, ALTITUD: 523 msnm



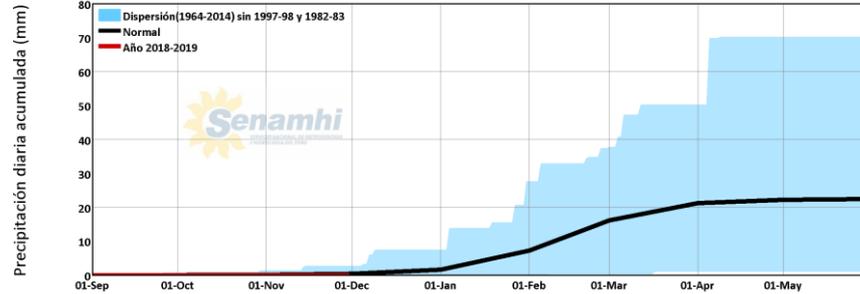
PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN ÑAÑA
LATITUD: -11.989°, LONGITUD:-76.839°, ALTITUD: 523 msnm



ESTACIÓN CHOSICA



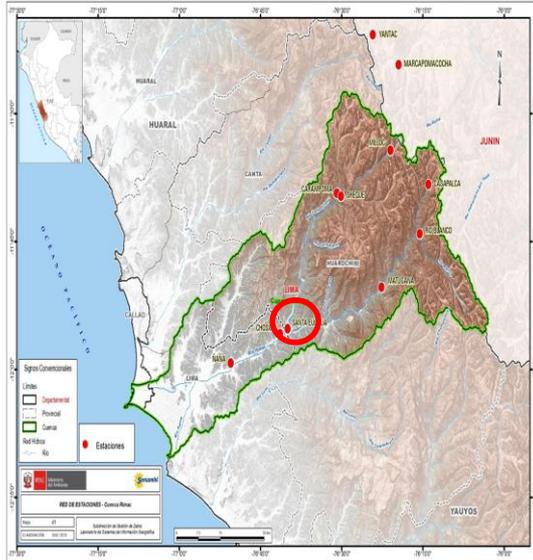
PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN CHOSICA
LATITUD: -11.93°, LONGITUD: -76.69°, ALTITUD: 906 msnm



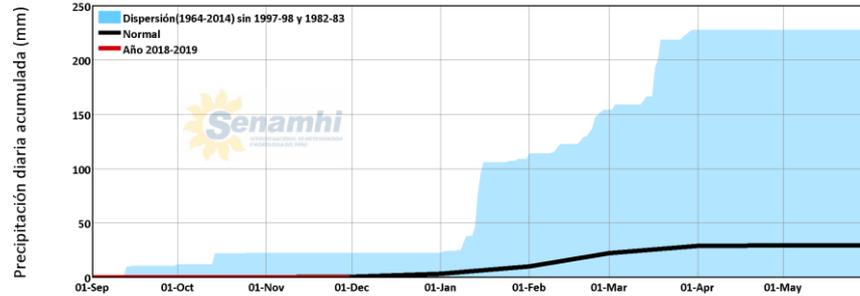
PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN CHOSICA
LATITUD: -11.93°, LONGITUD: -76.69°, ALTITUD: 906 msnm



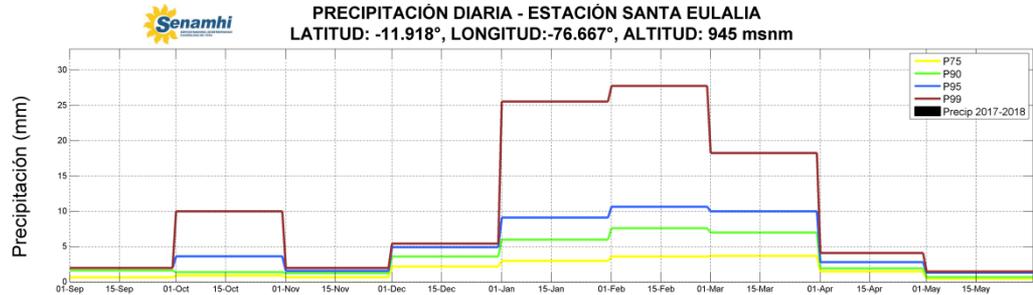
ESTACIÓN SANTA EULALIA



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN SANTA EULALIA
LATITUD: -11.918°, LONGITUD:-76.667°, ALTITUD: 945 msnm



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN SANTA EULALIA
LATITUD: -11.918°, LONGITUD:-76.667°, ALTITUD: 945 msnm

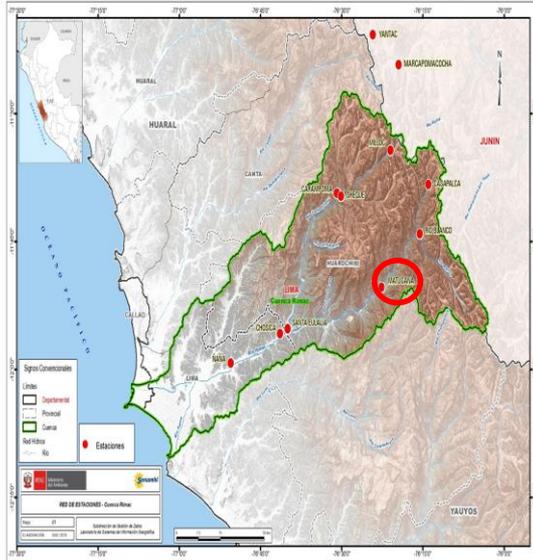


CUENCA MEDIA

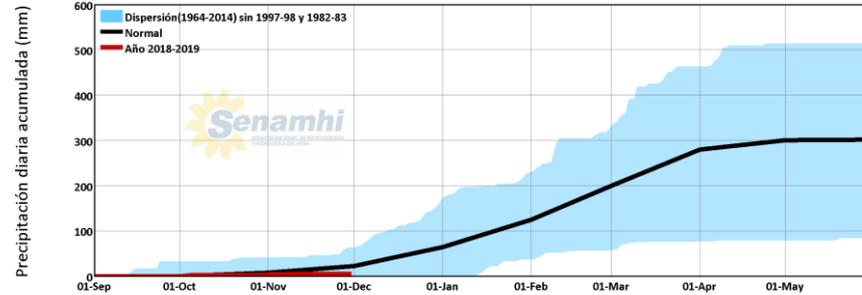
La cuenca media del Río Rímac abarca desde los 1000 a los 3000 msnm.



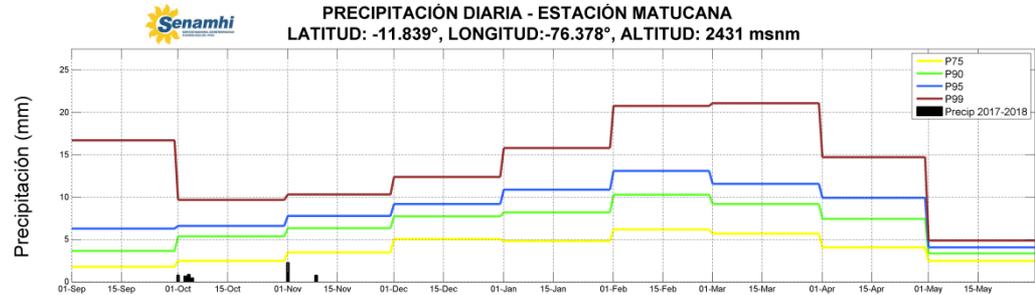
ESTACIÓN MATUCANA



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN MATUCANA
LATITUD: -11.839°, LONGITUD: -76.378°, ALTITUD: 2431 msnm



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN MATUCANA
LATITUD: -11.839°, LONGITUD: -76.378°, ALTITUD: 2431 msnm



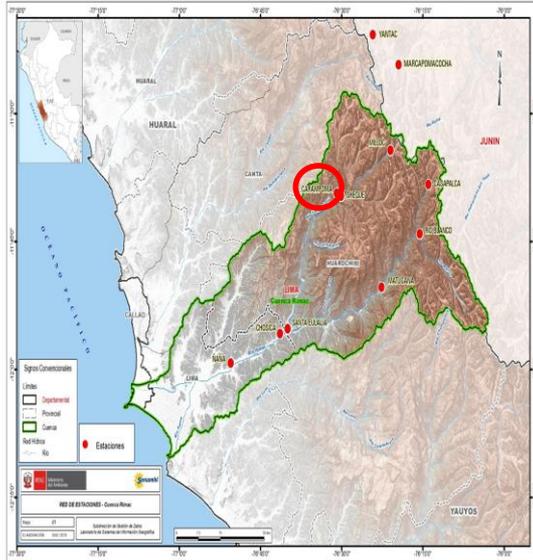
CUENCA ALTA

La cuenca alta del Río Rímac abarca desde los 3000 a los 4400 msnm.

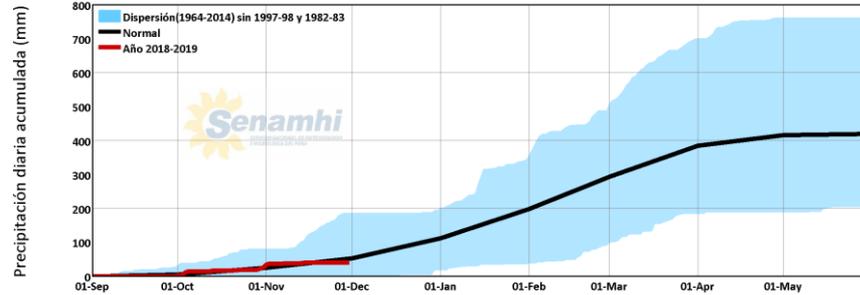


Milloc-Lima

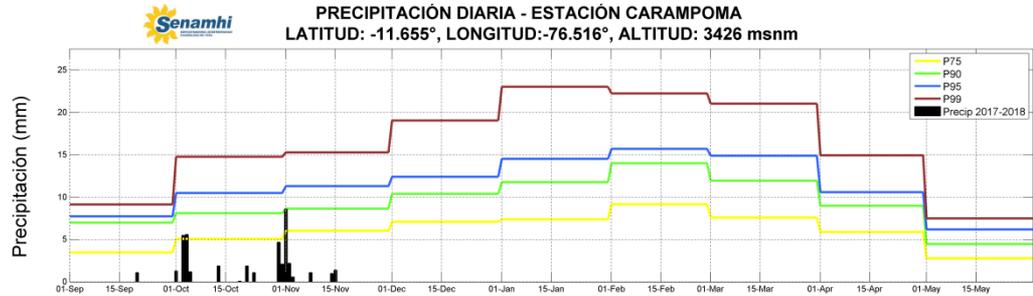
ESTACIÓN CARAMPOMA



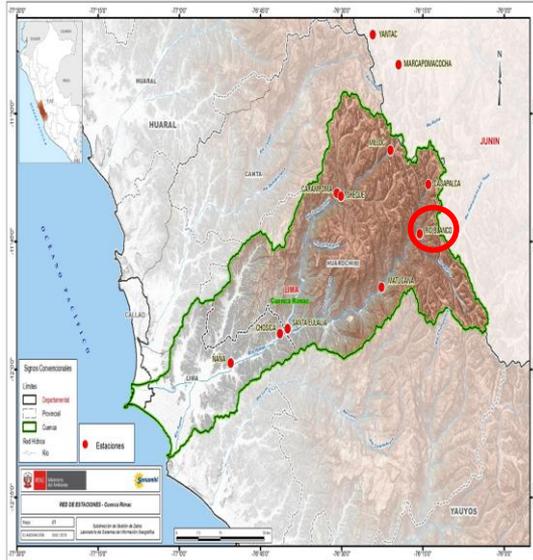
PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN CARAMPOMA
LATITUD: -11.655° , LONGITUD: -76.516° , ALTITUD: 3426 msnm



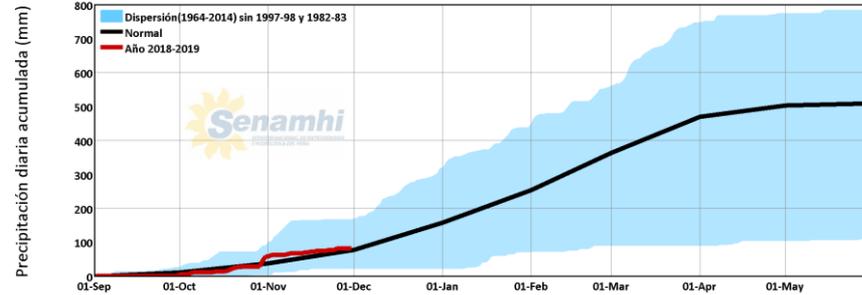
PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN CARAMPOMA
LATITUD: -11.655° , LONGITUD: -76.516° , ALTITUD: 3426 msnm



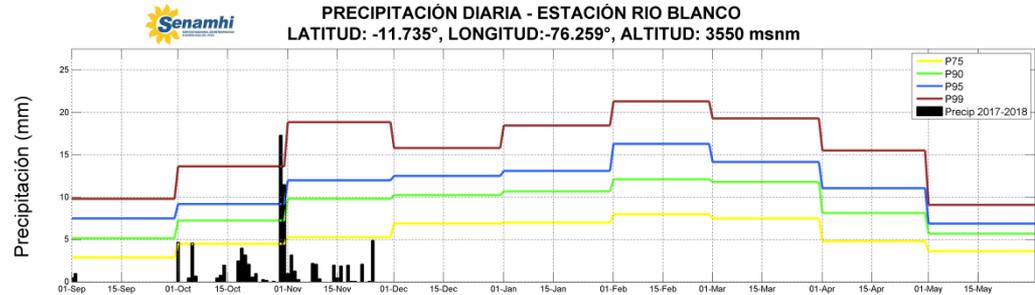
ESTACIÓN RÍO BLANCO



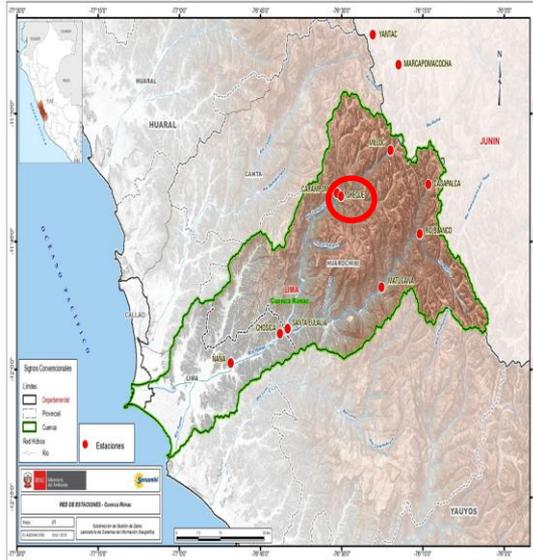
PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN RIO BLANCO
LATITUD: -11.735°, LONGITUD:-76.259°, ALTITUD: 3550 msnm



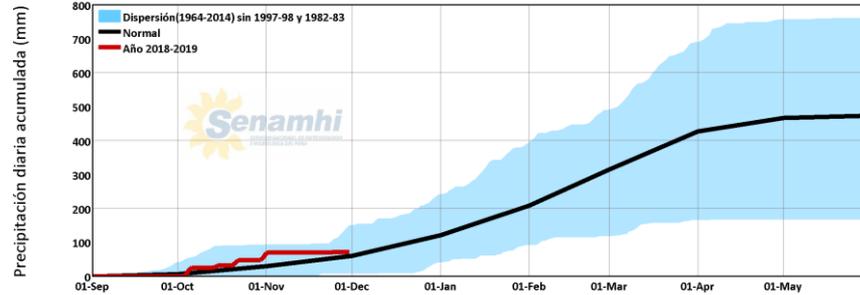
PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN RIO BLANCO
LATITUD: -11.735°, LONGITUD:-76.259°, ALTITUD: 3550 msnm



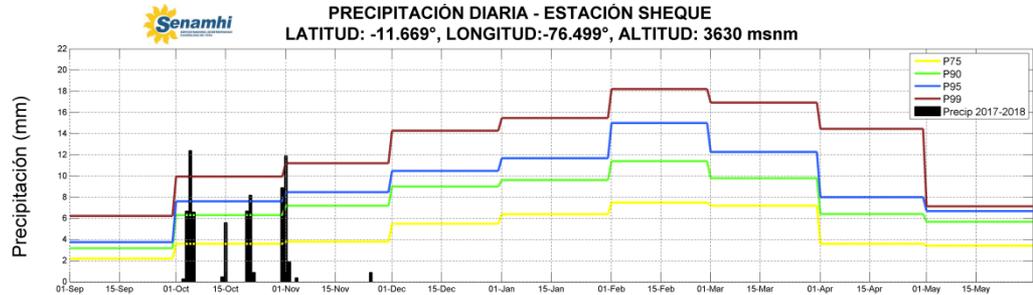
ESTACIÓN SHEQUE



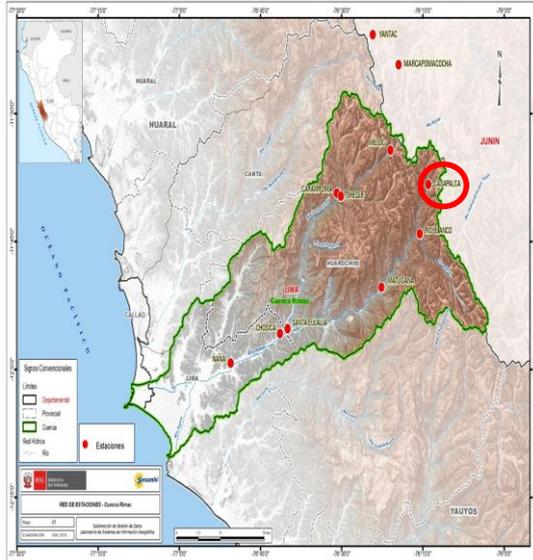
PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN SHEQUE
LATITUD: -11.669°, LONGITUD: -76.499°, ALTITUD: 3630 msnm



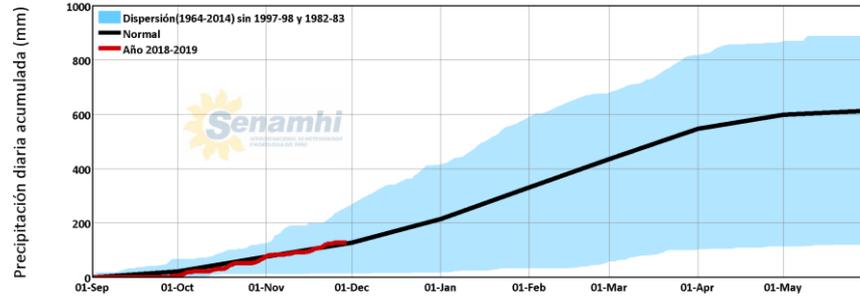
PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN SHEQUE
LATITUD: -11.669°, LONGITUD: -76.499°, ALTITUD: 3630 msnm



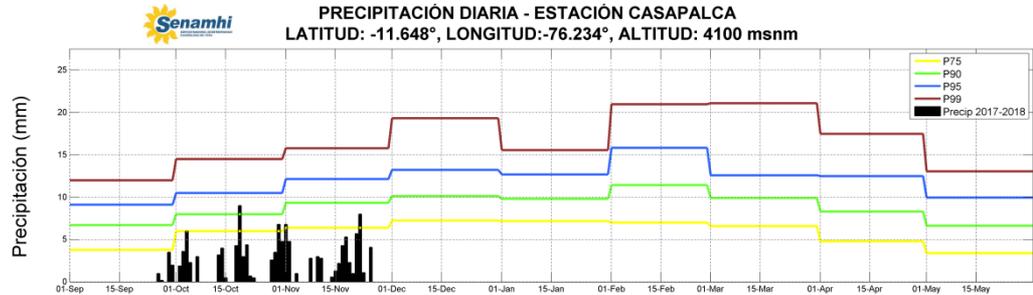
ESTACIÓN CASAPALCA



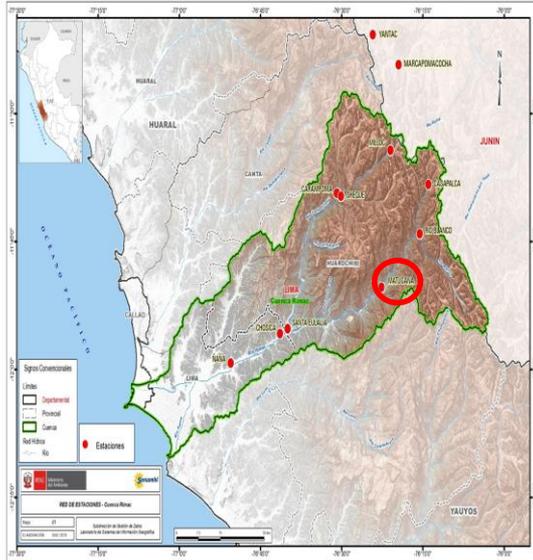
PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN CASAPALCA
LATITUD: -11.648°, LONGITUD: -76.234°, ALTITUD: 4100 msnm



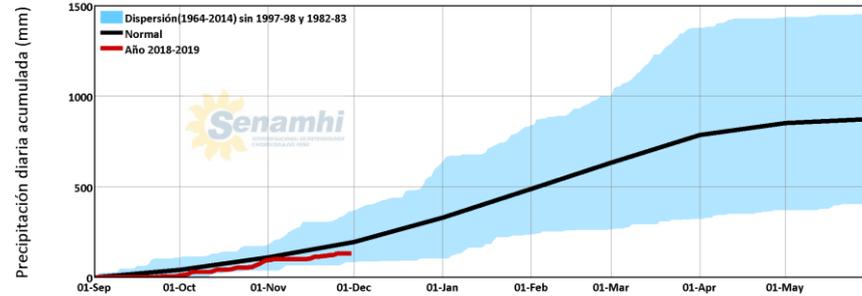
PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN CASAPALCA
LATITUD: -11.648°, LONGITUD: -76.234°, ALTITUD: 4100 msnm



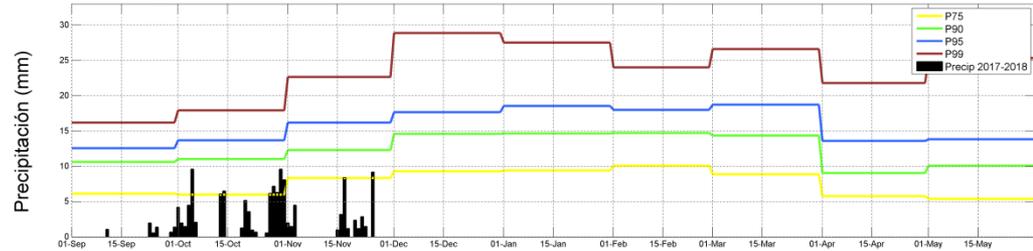
ESTACIÓN MILLOC*



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN MILLOC
LATITUD: -11.572°, LONGITUD:-76.35°, ALTITUD: 4361 msnm



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN MILLOC
LATITUD: -11.572°, LONGITUD:-76.35°, ALTITUD: 4361 msnm



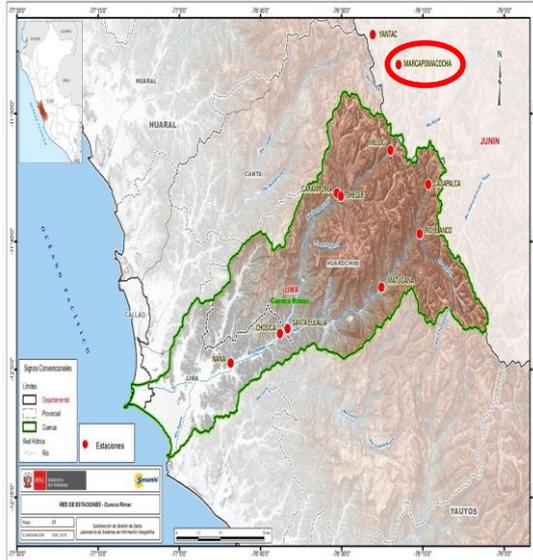
* Información hasta el 30 de octubre

MARCAPOMACOCHA

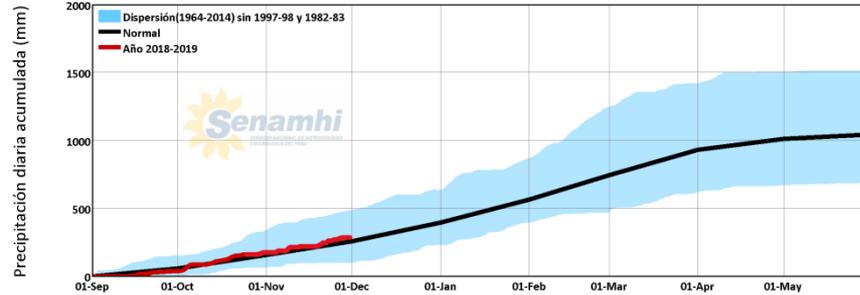
La estación Marcapomacocha se encuentra alrededor de los 4479 msnm y está ubicada en la parte superior de la cuenca del Río Rímac.



ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA
LATITUD: -11.405°, LONGITUD: -76.325°, ALTITUD: 4479 msnm



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA
LATITUD: -11.405°, LONGITUD: -76.325°, ALTITUD: 4479 msnm

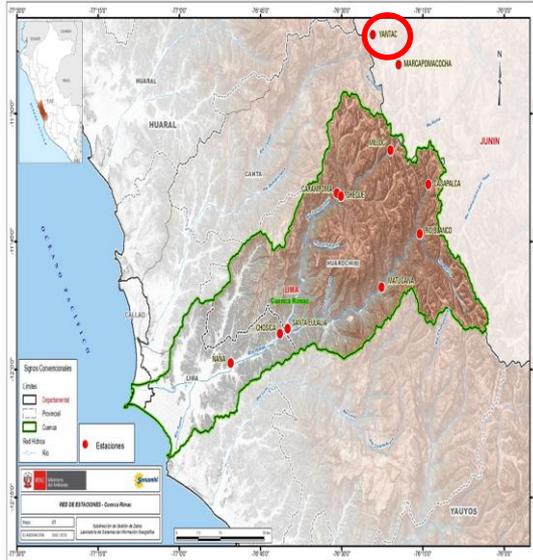


YANTAC

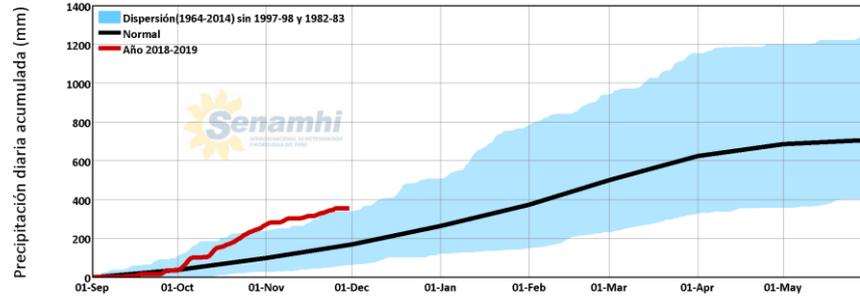
La estación Yantac se encuentra alrededor de los 4684 msnm y está ubicada en la parte superior de la cuenca del Río Rímac.



ESTACIÓN YANTAC



PRECIPITACIÓN DIARIA ACUMULADA DE SEPTIEMBRE A AGOSTO - ESTACIÓN YANTAC
LATITUD: -11.334°, LONGITUD: -76.4°, ALTITUD: 4684 msnm



PRECIPITACIÓN DIARIA - ESTACIÓN YANTAC
LATITUD: -11.334°, LONGITUD: -76.4°, ALTITUD: 4684 msnm

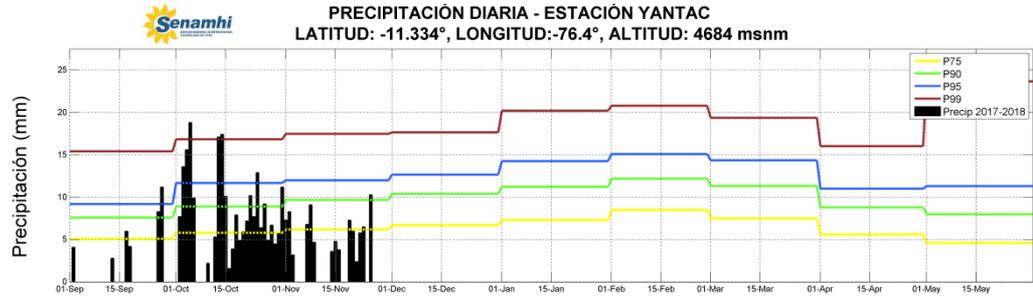


TABLA 1. ACUMULADO DE LLUVIAS EN EL MES DE NOVIEMBRE 2018

CUENCA	ESTACIÓN	ALTITUD (msnm)	PERIODO	NÚMERO DE DÍAS CON LLUVIAS	LLUVIA ACUMULADA (mm)	LLUVIAS SEGÚN CLIMATOLOGÍA MENSUAL* (mm)	ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN %
BAJA	Ñaña	523	Del 01 al 30	0	0.0	0.0	0
	Chosica	906	Del 01 al 30	0	0.0	0.3	-100
	Santa Eulalia	945	Del 01 al 30	0	0.0	0.4	-100
MEDIA	Matucana	2431	Del 01 al 30	2	3.1	14.7	-79
ALTA	Carampoma	3426	Del 01 al 30	6	14.9	27.6	-46
	Río Blanco	3550	Del 01 al 27	13	24.2	39.5	-39
	Sheque	3630	Del 01 al 30	4	15.1	30.3	-50
	Casapalca	4100	Del 01 al 29	17	57.1	51.4	+11
	Milloc	4361	Del 01 al 30	12	39.0	84.5	-54
	Marcapomacocha	4500	Del 01 al 30	18	84.3	100.4	-16
	Yantac	4600	Del 01 al 30	15	89.9	70.0	+28

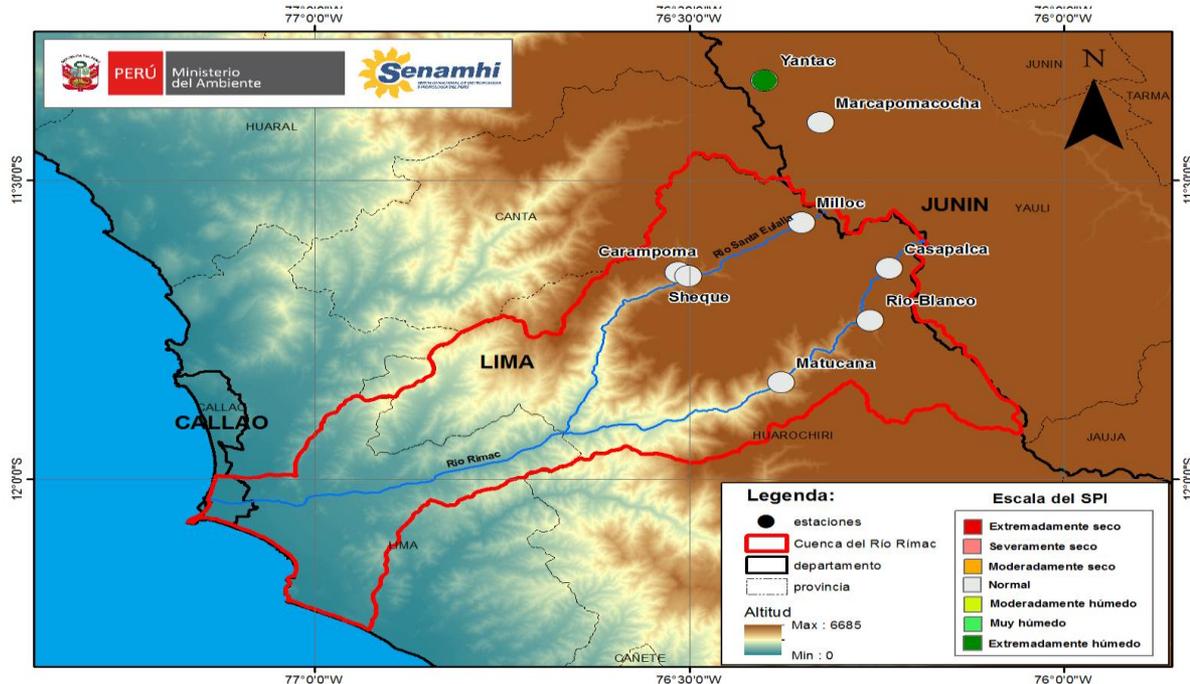
* Normal Climática: 1981-2010

TABLA 2. LLUVIAS DIARIAS MÁXIMAS HISTÓRICAS (1964-2017)

CUENCA	ESTACIONES	ALTITUD (msnm)	LLUVIAS MÁXIMAS HISTÓRICAS 1964-2017				LLUVIAS MÁXIMAS EN NOVIEMBRE 1964-2017				LLUVIAS MÁXIMAS NOVIEMBRE 2018				CATEGORÍA SEGÚN UMBRALES * > P75,P90,P95,P99
			Lluvia mm	Día	Mes	Año	Lluvia mm	Día	Mes	Año	Lluvia mm	Día	Mes	Año	
BAJA	Ñaña	523	13,4	5	02	2002	1.5	11	11	1966	-	-	-	-	-
	Chosica	906	37,0	4	04	2012	2.5	22	11	2012	-	-	-	-	-
	Santa Eulalia	945	30,8	14	03	1970	5.0	23	11	2017	-	-	-	-	-
MEDIA	Matucana	2431	35,2	18	02	1977	20.3	16	11	1984	2,3	01	11	2018	Por debajo del Percentil 75
ALTA	Carampoma	3426	33,3	27	01	1986	20.6	26	11	1969	8.6	01	11	2018	Moderadamente Lluvioso
	Río Blanco	3550	53,0	4	02	2007	21.2	11	11	2003	4.9	26	11	2018	Por debajo del Percentil 75
	Sheque	3630	26,0	4	12	2013	19.2	21	11	1992	11.9	01	11	2018	Por debajo del Percentil 75
	Casapalca	4100	31,0	30	04	1998	20.1	04	11	2007	8.0	06	11	2018	Moderadamente Lluvioso
	Milloc	4361	54,4	26	12	1995	29.4	13	11	1999	9.2	25	11	2018	Moderadamente Lluvioso
	Marcapomacocha	4500	68,0	19	03	1986	36.4	14	11	1973	12.6	23	11	2018	Moderadamente Lluvioso
Yantac	4600	35,6	17	01	2000	24.9	28	11	1969	10.3	25	11	2018	Moderadamente Lluvioso	

INDICE DE SEQUÍA (SPI) EN LA CUENCA DEL RÍO RIMAC

SPI 03 (SET-OCT-NOV 2018)

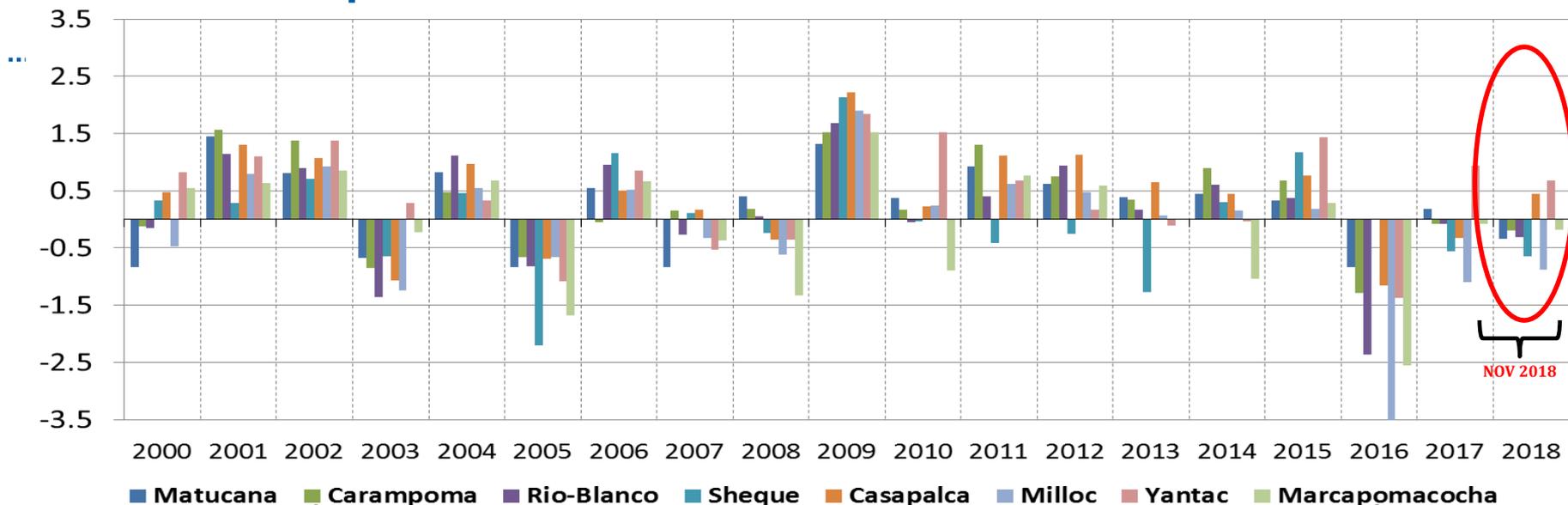


FUENTE: Datos Observados del SENAMHI

En el SPI (Índice Estandarizado de Precipitación), cada valor mensual es comparado con todos los registros existentes del mes analizado, p. ej. el SPI-03 refiere al SPI de 3 meses.

Según el SPI trimestral (SPI 03 SET-OCT-NOV 2018) prevalecieron condiciones normales (SPI -0.99 a +0.99) en las estaciones de la cuenca media y alta del río Rímac (1000 a 4400 msnm), a excepción de la estación Yantac que alcanzó la categoría extremadamente húmeda (SPI $>+2.0$).

Serie temporal del SPI mensual NOVIEMBRE (Periodo: 2000-2018)




cuenca media
 (1 000 a 3 000 msnm)

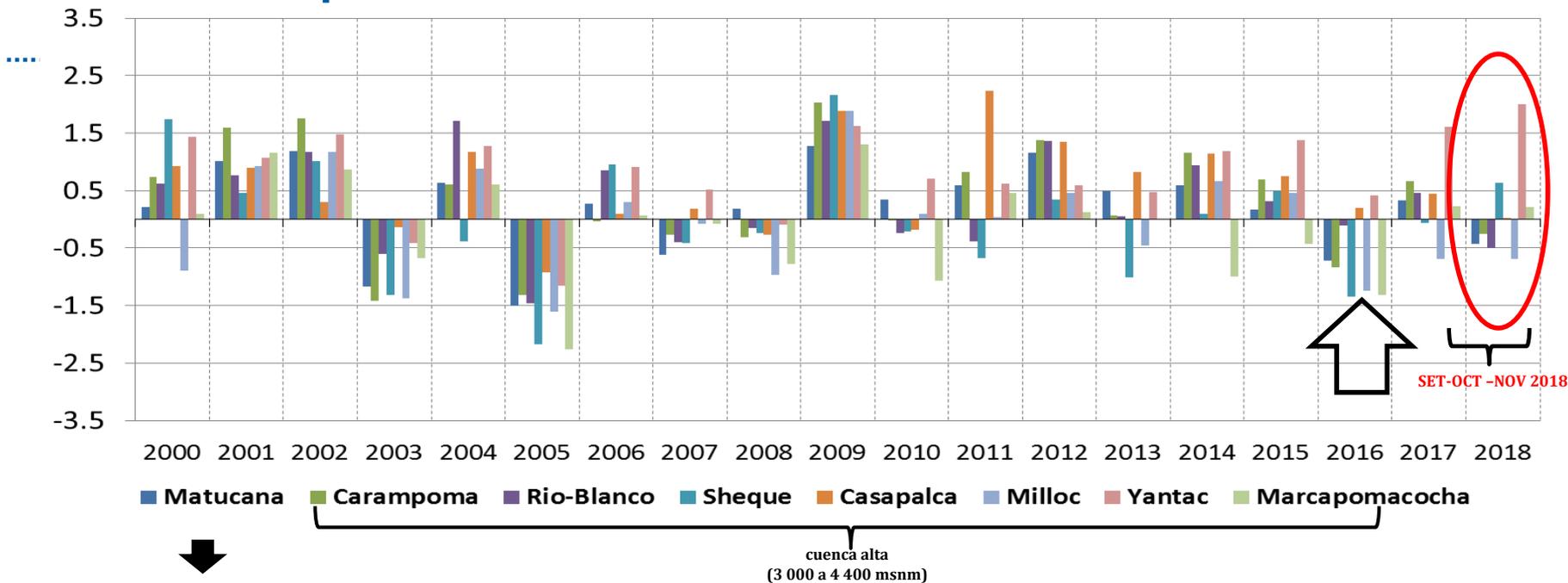
cuenca alta
 (3 000 a 4 400 msnm)

Categorías del SPI	
Extremadamente HÚMEDO	$\geq +2$
Muy HÚMEDO	+1.5 a +1.99
Moderadamente HÚMEDO	+1.0 a +1.49
Cercano a lo NORMAL	-0.99 a +0.99
Moderadamente SECO	-1.0 a -1.49
Severamente SECO	-1.5 a -1.99
Extremadamente SECO	≤ -2.0

Fuente: McKee (1993)

El SPI 01 NOV 2018 alcanzó la categoría NORMAL en todas las estaciones de monitoreo, no obstante, algunos valores del índice fueron negativos, los cuales se asocian a ligeras deficiencias de lluvias (Matucana, Carampoma, Rio-Blanco, Sheque, Milloc y Marcapomacocha).

Serie temporal del SPI trimestral SET-OCT-NOV (Periodo: 2000-2018)



Categorías del SPI	
Extremadamente HÚMEDO	$\geq +2$
Muy HÚMEDO	+1.5 a +1.99
Moderadamente HÚMEDO	+1.0 a +1.49
Cercano a lo NORMAL	-0.99 a +0.99
Moderadamente SECO	-1.0 a -1.49
Severamente SECO	-1.5 a -1.99
Extremadamente SECO	≤ -2.0

Fuente: McKee (1993)

El SPI 03 SET-OCT-NOV 2018 alcanzó la categoría NORMAL en casi todas las estaciones de monitoreo, a excepción de la estación Yantac que fue EXTREMADAMENTE HÚMEDA, cabe mencionar que en el año 2011 también se registró un evento extremadamente húmedo en la estación Casapalca. Por otro lado, algunos valores del índice fueron negativos, los cuales se asocian a ligeras deficiencias de lluvias (Matucana, Carampoma, Rio-Blanco y Milloc).

CONCLUSIONES

Durante el mes de noviembre de 2018:

- ❖ En la cuenca media del Río Rímac, se registraron lluvias inferiores al promedio normal del mes (15 mm aproximadamente), equivalente a un déficit de 80%.
- ❖ En la cuenca alta del Río Rímac también se observaron condiciones ligeramente deficientes que abarcan entre el 20% y 50% menos de lo normal. No obstante, en dos estaciones meteorológicas (Casapalca y Yantac) se evidenciaron acumulados de lluvia sobre los rangos normales (+20%).
- ❖ El SPI (Índice de Sequía) mensual y trimestral determinó condiciones normales en todas la estaciones de monitoreo; sin embargo, se observaron índices negativos en algunas estaciones, las cuales estarían asociadas a ligeras deficiencias. Por otro lado, en la estación Yactac se determinaron condiciones extremadamente húmedas en el periodo septiembre-octubre-noviembre de 2018.

ANEXOS. UMBRALES Y PRECIPITACIONES ABSOLUTAS

Umbrales de Precipitación de las estaciones Ñaña, Chosica y Santa Eulalia

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN ÑAÑA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>13,4 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	4,4 mm<RR≤13,4 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	3,2 mm<RR≤4,4 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	1,8 mm<RR≤3,2 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN CHOSICA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>16,0 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	5,8 mm<RR≤16,0 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	4,4 mm<RR≤5,8 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	2,5 mm<RR≤4,4 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN SANTA EULALIA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>13,5 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	5,6 mm<RR≤13,5 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	4,1 mm<RR≤5,6 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	2,2 mm<RR≤4,1 mm

Precipitaciones máximas históricas de las estaciones Ñaña, Chosica y Santa Eulalia

ESTACIÓN	MÁXIMAS PRECIPITACIONES (MM)	FECHA
ÑAÑA	13,4 mm	05 febrero 2002
CHOSICA	37,0 mm	04 abril 2012
SANTA EULALIA	37,5 mm	24 marzo 2015

ANEXOS. UMBRALES Y PRECIPITACIONES ABSOLUTAS

Umbrales de Precipitación de las estaciones Matucana, Carampoma y Río Blanco

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN MATUCANA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>19,5 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	11,7 mm<RR≤19,5 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	8,8 mm<RR≤11,7 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	5,2 mm<RR≤8,8 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN CARAMPOMA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>18,8 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	14,2 mm<RR≤18,8 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	11,0 mm<RR≤14,2 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	7,0 mm<RR≤11,0 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN RÍO BLANCO
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>18,7 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	13,0 mm<RR≤18,7 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	10,2 mm<RR≤13,0 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	6,4 mm<RR≤10,2 mm

Precipitaciones máximas históricas de las estaciones Matucana, Carampoma y Río Blanco

ESTACIÓN	MÁXIMAS PRECIPITACIONES (MM)	FECHA
MATUCANA	35,2 mm	18 febrero 1977
CARAMPOMA	33,3 mm	27 de enero 1986
RÍO BLANCO	53,0 mm	04 de febrero 2007

ANEXOS. UMBRALES Y PRECIPITACIONES ABSOLUTAS

Umbrales de Precipitación de las estaciones Sheque, Casapalca y Milloc

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN SHEQUE
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>16,7 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	11,3 mm<RR≤16,7 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	9,2 mm<RR≤11,3 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	5,7 mm<RR≤9,2 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN CASAPALCA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>17,4 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	12,0 mm<RR≤17,4 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	9,5 mm<RR≤12,0 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	6,0 mm<RR≤9,5 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN MILLOC
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>26,2 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	17,2 mm<RR≤26,2 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	13,4 mm<RR≤17,2 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	8,2 mm<RR≤13,4 mm

Precipitaciones máximas históricas de las estaciones Sheque, Casapalca y Milloc

ESTACIÓN	MÁXIMAS PRECIPITACIONES (MM)	FECHA
SHEQUE	26,0 mm	04 diciembre 2013
CASAPALCA	31,0 mm	30 abril 1998
MILLOC	54,4 mm	26 diciembre 1995

ANEXOS. UMBRALES Y PRECIPITACIONES ABSOLUTAS

Umbrales de Precipitación de las estaciones Marcapomacocha y Yantac

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN MARCAPOMACOCCHA
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>22,2 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	16,4 mm<RR≤22,2 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	13,3 mm<RR≤16,4 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	8,6 mm<RR≤13,3 mm

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES CALCULADOS PARA LA ESTACIÓN YANTAC
RR/día>99p	Extremadamente lluvioso	RR>17,7 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	11,9 mm<RR≤17,7 mm
90p<RR/día≤95p	Lluvioso	9,5 mm<RR≤11,9 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	6,1 mm<RR≤9,5 mm

Precipitaciones máximas históricas de las estaciones Marcapomacocha y Yantac

ESTACIÓN	MÁXIMAS PRECIPITACIONES (MM)	FECHA
MARCAPOMACOCCHA	68,0 mm	19 marzo 1986
YANTAC	35,6 mm	17 enero 2000