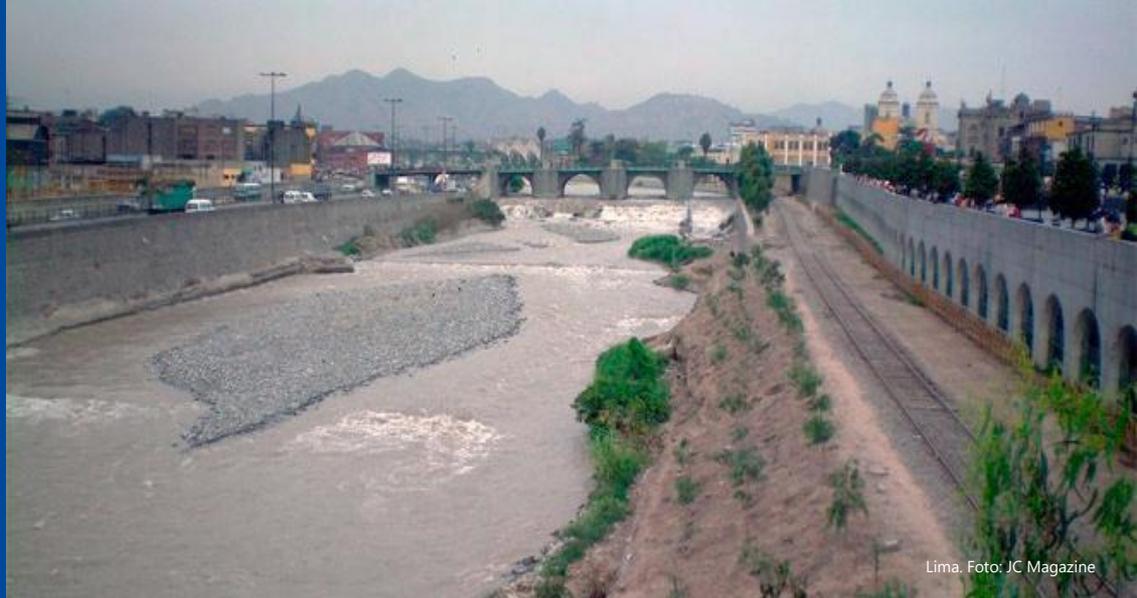


MONITOREO DE LLUVIAS EN LA CUENCA DEL RÍO RÍMAC

N°0012-2021-SENAMHI/DMA/SPC

11 al 20 marzo 2021



Lima. Foto: JC Magazine



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

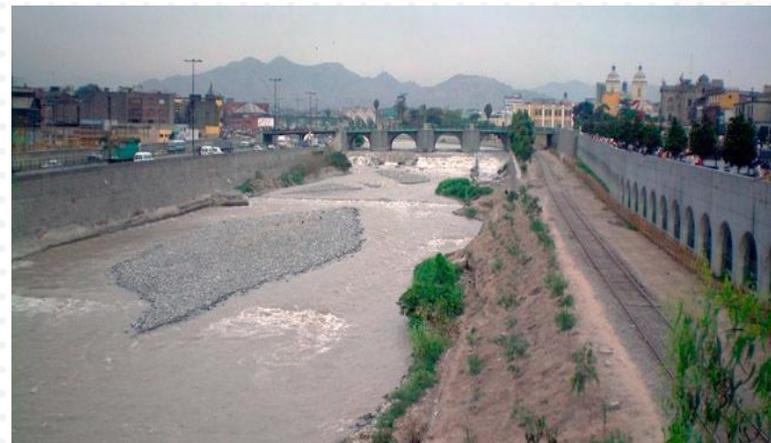
PRESENTACIÓN

- La Subdirección de Predicción Climática del Servicio Nacional de Meteorología en Hidrología presenta el reporte de Monitoreo de lluvias de la cuenca del río Rímac, donde pone al alcance del usuario información sobre la evolución de las lluvias en la cuenca del río Rímac de la Región Lima, actualizado al 20 de marzo 2021.
- Se presenta el análisis de las lluvias diarias y los acumulados mensuales en lo que va del periodo de lluvias 2020-2021, con énfasis en la frecuencia de los días lluviosos que superan los percentiles 90, 95 y 99, así como la ocurrencia de días secos consecutivos.
- Periodicidad de emisión: decadal y mensual (setiembre a abril)

Tabla 1: Caracterización de Lluvias extremas

| | |
|--------------------|---|
| | ■ Sin datos |
| | □ Día sin lluvia |
| RR/día < 1 mm | ■ Lluvia < 1mm |
| 1 ≤ RR/día < P90 | ■ Lluvia ≥ 1 mm y menor al percentil 90 |
| P90 > RR/día > P95 | ■ Día lluvioso |
| P95 > RR/día > P99 | ■ Día muy lluvioso |
| RR/día > P99 | ■ Día extremadamente lluvioso |

RR/día en cantidad acumulada de precipitación en 24 horas.



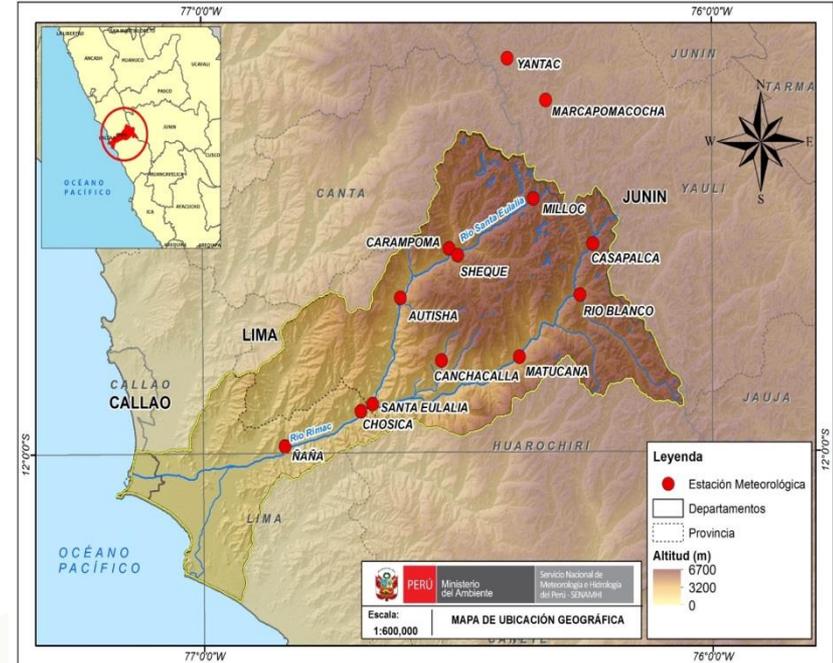
RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Tabla 2: Red de estaciones de la Cuenca del río Rímac

| Cuenca | Estación | Departamento | Provincia | Distrito | Altitud (msnm) | Lon (°W) | Lat (°S) |
|-----------------------------------|----------------|--------------|------------|----------------|----------------|----------|----------|
| Cuenca Baja | Ñaña* | Lima | Lima | Lurigancho | 522 | -76.63 | -11.47 |
| | Chosica | Lima | Lima | Lurigancho | 906 | -76.69 | -11.93 |
| | Santa Eulalia | Lima | Huaroquirí | Santa Eulalia | 934 | -76.67 | -11.92 |
| Cuenca Media | Autisha* | Lima | Huaroquirí | Matucana | 2305 | -76.61 | -11.74 |
| | Matucana* | Lima | Huaroquirí | Matucana | 2348 | -76.38 | -11.84 |
| Cuenca Alta | Sheque | Lima | Huaroquirí | Carampoma | 3181 | -76.52 | -11.66 |
| | Carampoma | Lima | Huaroquirí | Carampoma | 3452 | -76.52 | -11.66 |
| | Río Blanco | Lima | Huaroquirí | Chicla | 3550 | -76.26 | -11.73 |
| | Casapalca | Lima | Huaroquirí | Chicla | 4220 | -76.23 | -11.65 |
| | Milloc | Lima | Huaroquirí | Carampoma | 4320 | -76.35 | -11.57 |
| Cabecera de Cuenca Río Mantaro | Marcapomacocha | Junín | Yauli | Marcapomacocha | 4500 | -76.33 | -11.40 |
| | Yantac | Junín | Yauli | Marcapomacocha | 4600 | -76.40 | -11.33 |

- Datos de estación automática

NOTA: Debido a la pandemia del COVID-19 y al D.S N°044-2020-PCM emitido por el estado peruano para el cumplimiento del aislamiento social obligatorio, solo se cuenta con el reporte de las estaciones meteorológicas convencionales ubicadas en el predio del observador meteorológico, condición que puede limitar el monitoreo en algunas zonas del país, por lo que en el presente monitoreo no se encuentra las estaciones Milloc y Yantac.



Mapa 1: Ubicación geográfica de la red de estaciones de la Cuenca del río Rímac

Ciclo anual de las lluvias en la cuenca del río Rímac

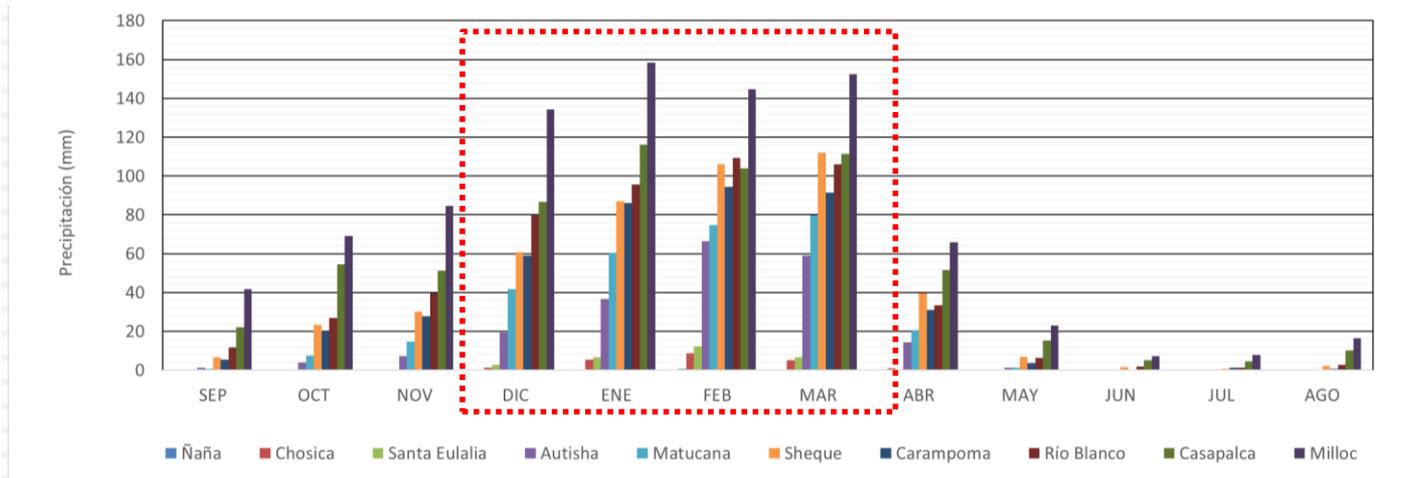


Figura1. Ciclo anual de las lluvias en la cuenca del río Rímac. Periodo de referencia: 1981-2010 (OMM-N°49, 2019)
https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10115

En la cuenca del Río Rímac, climatológicamente el **periodo de lluvias** se inicia en el mes de septiembre hasta el mes de abril, alcanzando sus mayores acumulados en los meses de **diciembre a marzo**. El periodo de estiaje (ausencia de lluvias o lluvias escasas) se da entre los meses de **mayo a agosto**, con acumulados que oscilan entre 0,1 mm en la parte baja a 23 mm en la parte alta (Milloc) de la cuenca .

CUADRO 1. RESUMEN DEL CICLO ANUAL DE LLUVIAS EN LA CUENCA DEL RÍMAC

| Cuenca | Estación meteorológica | Altitud (msnm) | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | Lluvia acumulada diciembre-marzo (mm) | Lluvia total anual (mm) | % Lluvia acumulada diciembre-Marzo |
|--------------|------------------------|----------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Cuenca Baja | Ñana | 522 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 1.2 | 88 |
| | Chosica | 906 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 1.2 | 5.6 | 8.9 | 5.1 | 1.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.8 | 22.5 | 92 |
| | Santa Eulalia | 934 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 2.8 | 6.8 | 12.2 | 6.7 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 28.4 | 29.7 | 96 |
| Cuenca Media | Autisha | 2305 | 1.2 | 3.9 | 7.4 | 19.5 | 36.8 | 66.3 | 58.9 | 14.5 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 181.4 | 210.1 | 86 |
| | Matucana | 2348 | 0.6 | 7.6 | 14.7 | 41.7 | 60.4 | 74.7 | 80.0 | 20.6 | 1.4 | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 256.8 | 302.2 | 85 |
| Cuenca Alta | Sheque | 3181 | 6.7 | 23.4 | 30.3 | 60.8 | 87.0 | 106.0 | 112.0 | 39.5 | 6.9 | 1.6 | 0.6 | 2.0 | 365.7 | 476.9 | 77 |
| | Carampoma | 3452 | 5.5 | 20.1 | 27.6 | 59.0 | 86.1 | 94.4 | 91.4 | 31.2 | 3.7 | 0.3 | 1.2 | 0.8 | 330.9 | 421.3 | 79 |
| | Río Blanco | 3550 | 11.7 | 26.8 | 39.5 | 80.0 | 95.6 | 109.4 | 106.0 | 33.4 | 6.3 | 1.9 | 1.2 | 2.8 | 391.0 | 514.6 | 76 |
| | Casapalca | 4220 | 22.0 | 54.7 | 51.4 | 86.6 | 116.2 | 103.9 | 111.3 | 51.7 | 15.4 | 5.3 | 4.5 | 10.2 | 418.1 | 633.2 | 66 |
| | Milloc | 4320 | 41.8 | 69.1 | 84.5 | 134.3 | 158.4 | 144.6 | 152.4 | 65.8 | 23.1 | 7.2 | 7.9 | 16.5 | 589.6 | 905.4 | 65 |

Entre los meses de diciembre a marzo, las precipitaciones con respecto a su acumulado anual varían en:

En la cuenca baja precipita entre 88% a 96%

En la cuenca media es el 86%

En la cuenca alta varían entre el 60% al 79%

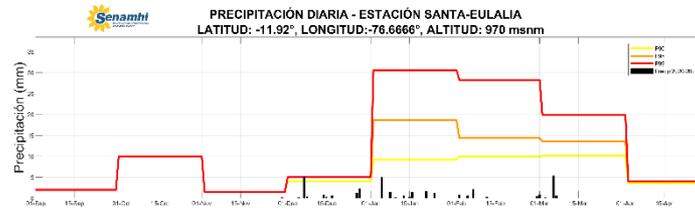
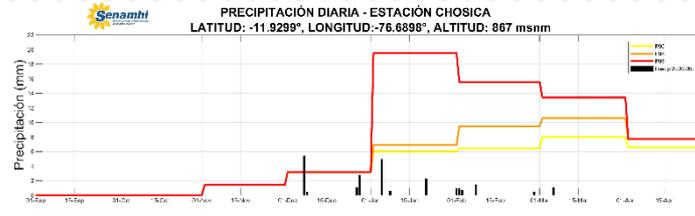
CUENCA BAJA

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



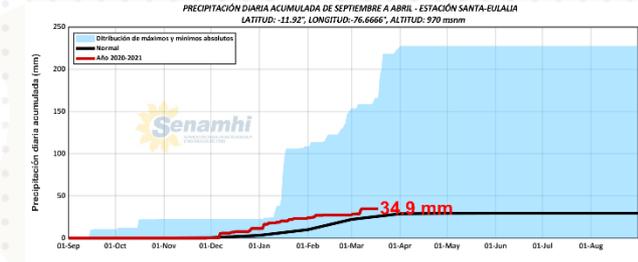
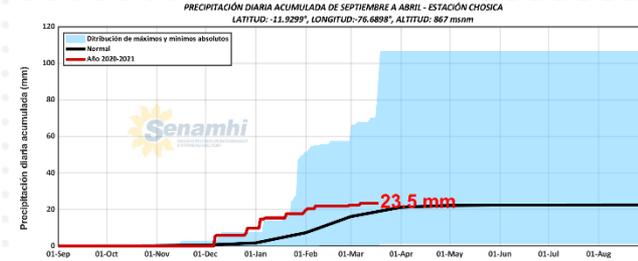
Durante la segunda decadiaria del mes de marzo, en la cuenca baja del río Rímac, no se registraron precipitaciones.

Datos actualizados al 20.03.21



Leyenda

- Día lluvioso
- Día muy lluvioso
- Día extremadamente lluvioso
- Sin datos

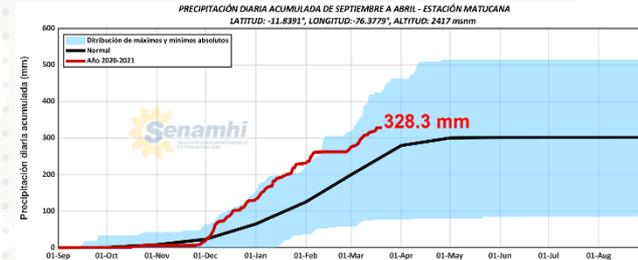
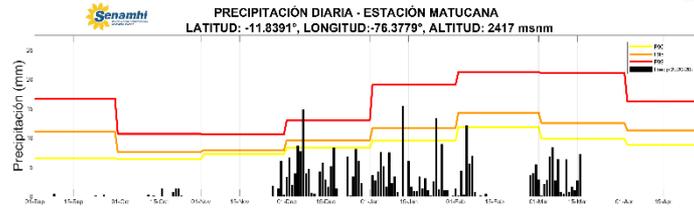
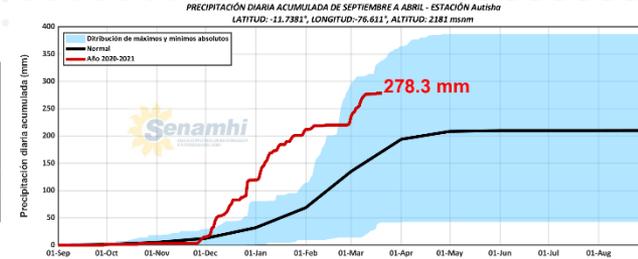
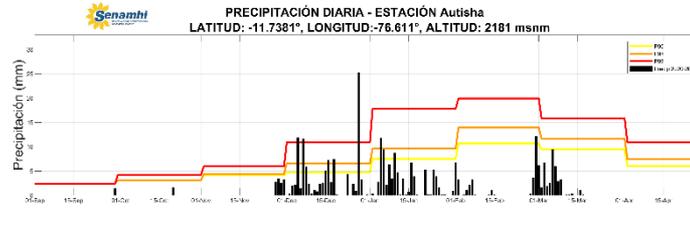


Leyenda

- Distribución de máximos y mínimos absolutos
- Normal
- Año 2020-2021

CUENCA MEDIA

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



Durante la segunda decadiaria del mes de marzo, en la cuenca media del río Rímac se registraron precipitaciones con **lluvias ≥ 1 mm y menor al percentil 90**, así como **lluvias menores < 1 mm**.

Datos actualizados al 20.03.21

Leyenda

- Día lluvioso
- Día muy lluvioso
- Día extremadamente lluvioso
- Sin datos

Leyenda

- Ditrribución de máximos y mínimos absolutos
- Normal
- Año 2020-2021

CUENCA ALTA

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

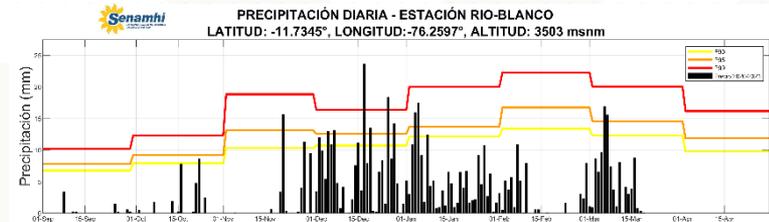
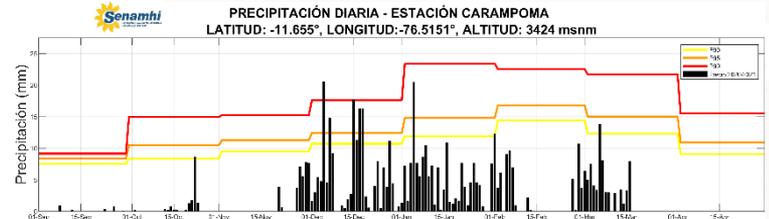
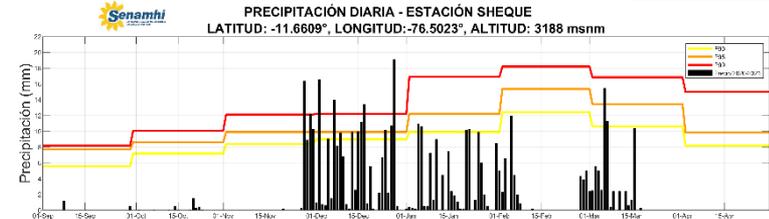
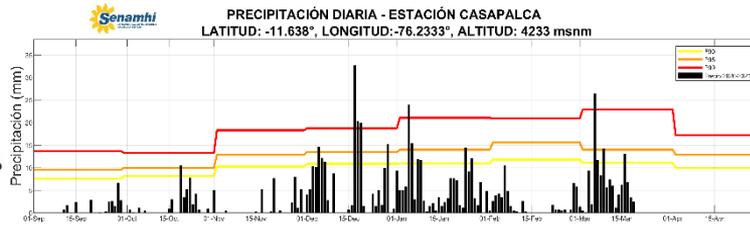


Durante la segunda decadiaria del mes de marzo, las estaciones de monitoreo de cuenca alta registraron precipitaciones caracterizadas como **lluvias ≥ 1 mm y menor al percentil 90**, así como lluvias menores a **< 1mm**, a excepción de la estación Sheque y Casapalca que registró el 17 de marzo un día con lluvia categorizado como **“Lluvioso”**.

Los acumulados de la segunda decadiaria con respecto a su normal decadiaria, la estación Casapalca presenta un superávit de + 79%, mientras que las estaciones Sheque y Carampoma registran deficiencia de -37% y -22% y la estación Rio Blanco se encuentra dentro de lo normal.

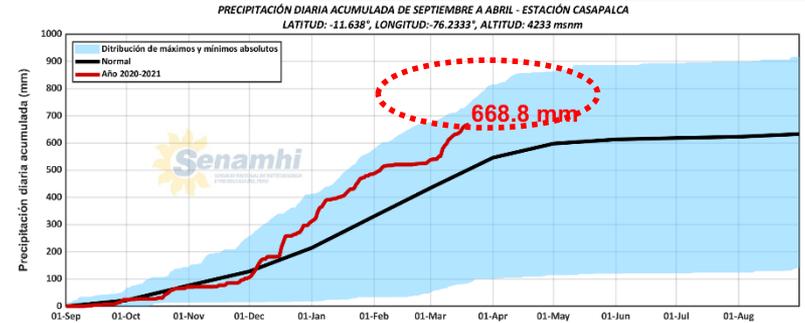
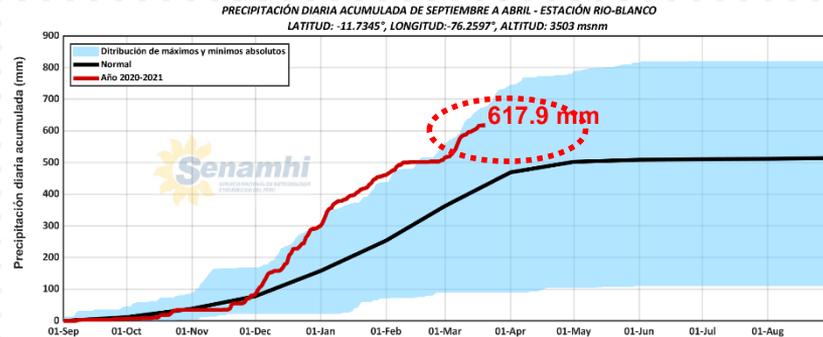
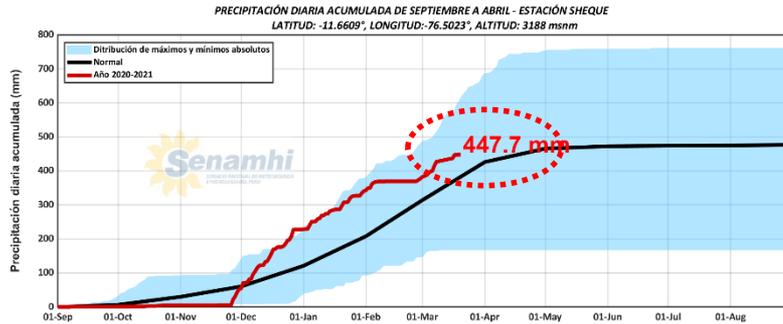
Datos actualizados al 20.03.21

- Legenda**
- Dia lluvioso
 - Dia muy lluvioso
 - Dia extremadamente lluvioso
 - Sin datos

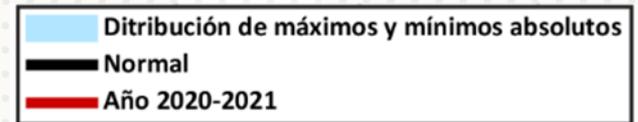


En lo que va del año hidrológico (septiembre 2020 al 20 de marzo 2021), las precipitaciones acumuladas en las estaciones Sheque, Río Blanco y Casapalca han superado sus climatologías en +5%, +32% y +22% respectivamente.

Datos actualizados al 20.02.21



Leyenda



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



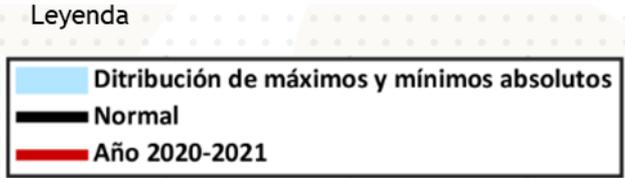
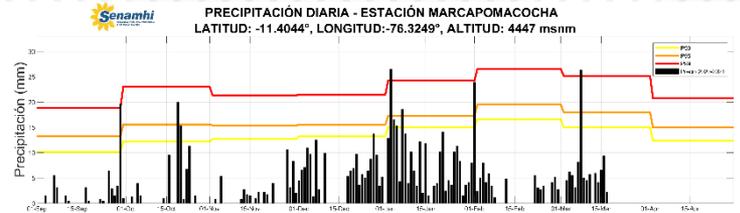
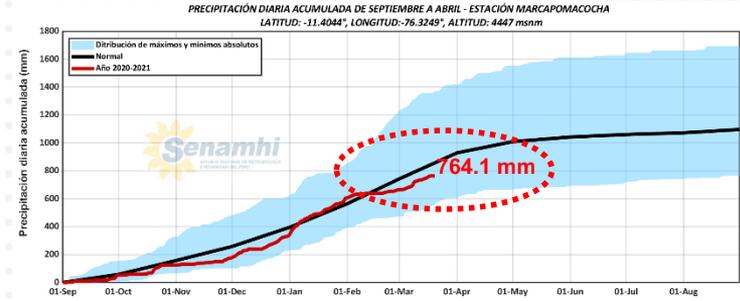
Cabecera de cuenca del río Mantaro



Durante la primera decadiaria del mes de marzo, en la estación Marcapomacocha se registraron **lluvias ≥ 1 mm y menores al percentil 90**. Asimismo, respecto a su acumulado decadiario se encuentra por debajo de su normal en -25%.

Datos actualizados al 20.03.21

La estación Marcapomacocha está ubicada en la parte alta de la cuenca del río Mantaro.



Cuadro 2. Resumen del 11 al 20 de marzo 2021

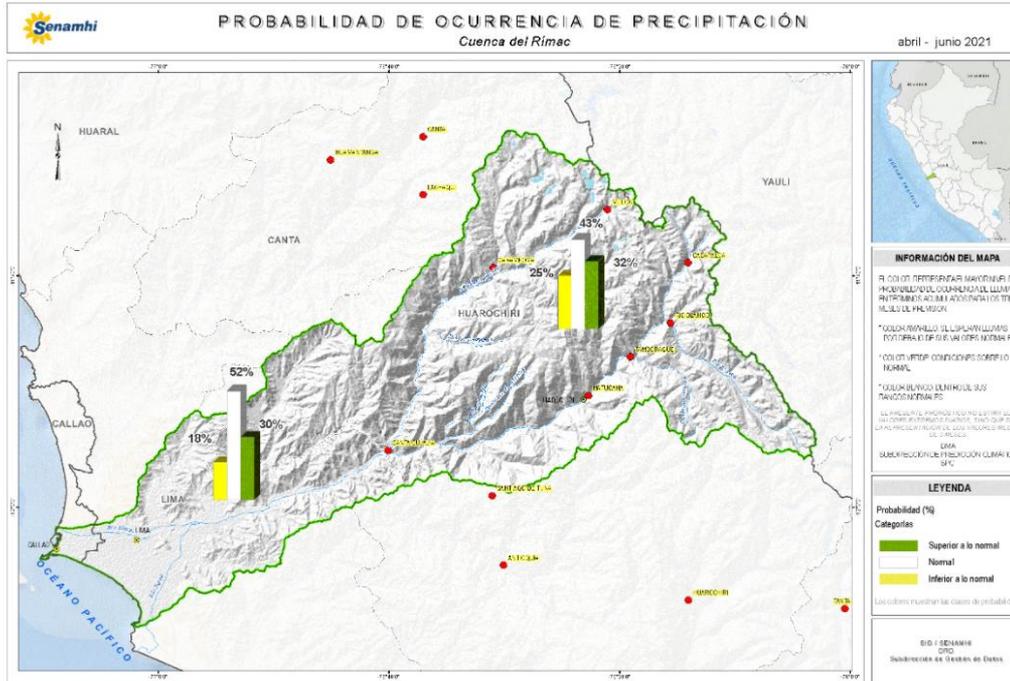
| CUENCA | Estación | Altitud (msnm) | Periodo marzo 2021 | Número de días con lluvia | Lluvia acumulada (mm) | Climatología 2ra decadiaria marzo (mm) | Anomalia de precipitación (%) |
|---|----------------|----------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|--|-------------------------------|
| Cuenca Baja | Ñaña* | 543 | Del 11 al 20 | 0 | 0.0 | 0.0 | - |
| | Chosica | 906 | Del 11 al 18 | 0 | 0.0 | 1.7 | - |
| | Santa Eulalia | 934 | Del 11 al 18 | 0 | 0.0 | 2.2 | - |
| Cuenca Media | Autisha* | 2305 | Del 11 al 20 | 5 | 6.7 | 19.6 | -66 |
| | Matucana* | 2348 | Del 11 al 20 | 7 | 27.0 | 26.7 | 1 |
| Cuenca Alta | Sheque | 3181 | Del 11 al 20 | 6 | 23.4 | 37.3 | -37 |
| | Carampoma | 3452 | Del 11 al 20 | 5 | 23.9 | 30.5 | -22 |
| | Río Blanco | 3550 | Del 11 al 20 | 10 | 40.6 | 35.3 | 15 |
| | Casapalca | 4220 | Del 11 al 20 | 10 | 66.3 | 37.1 | 79 |
| Cabecera de Cuenca del río Mantaro | Marcapomacocha | 4500 | Del 11 al 20 | 8 | 46.8 | 62.0 | -25 |

* Estaciones Automáticas

Cuadro 3. Resumen del periodo lluvioso : Septiembre al 20 marzo 2021

| Cuenca | Estación meteorológica | Altitud (msnm) | Periodo | Lluvia acumulada (mm) | Climatología 1981-2010 | Anomalía de precipitación (%) |
|------------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|
| Cuenca Baja | Chosica | 906 | Sep - 18 mar 2021 | 23.5 | 21.3 | 10 |
| | Santa Eulalia | 934 | Sep - 18 mar 2021 | 34.9 | 29.0 | 20 |
| Cuenca Media | Autisha | 2305 | Sep - 20 mar 2021 | 278.3 | 194.0 | 43 |
| | Matucana | 2348 | Sep - 20 mar 2021 | 328.3 | 279.7 | 17 |
| Cuenca Alta | Sheque | 3181 | Sep - 20 mar 2021 | 447.7 | 426.2 | 5 |
| | Río Blanco | 3550 | Sep - 20 mar 2021 | 617.9 | 469.1 | 32 |
| | Casapalca | 4220 | Sep - 20 mar 2021 | 668.8 | 546.1 | 22 |
| Cabecera de Cuenca del río Mantaro | Marcapomacocha | 4500 | Sep - 20 mar 2021 | 764.1 | 928.9 | -18 |

Probabilidad de ocurrencia de precipitación Cuenca del río Rímac



Según la reciente actualización de los escenarios de lluvias para el trimestre abril – junio 2021:

En la **cuenca baja** se prevé un primer escenario de lluvias dentro de su normal con una probabilidad de 52%, seguido de un segundo escenario de lluvias por encima de su normal con una probabilidad del 30 %.

En la **cuenca media y alta** se prevé un primer escenario de lluvias dentro de su normal con una probabilidad de 43%, seguido de un segundo escenario de lluvias por debajo de su normal con una probabilidad del 32 %.

https://www.senamhi.gob.pe/usr/dmc/tmp/cuenca/pp_rim.gif

Mapa 2. Probabilidad de ocurrencia de precipitación
Cuenca del río Rímac. Trimestre: abril - junio 2021

- Climatológicamente, los mayores acumulados de lluvias en la cuenca del Rímac se registran entre diciembre y marzo (Figura 1 y Cuadro 1).
- Durante la segunda decadiaria del mes de marzo, en la **cuenca baja** del río Rímac, las estaciones de monitoreo no registraron lluvias
- En la **cuenca media y cuenca alta**, se registró un déficit de -66%, -37% y -22% en las Autisha, Sheque y Carampoma respectivamente; mientras que la estación Casapalca registra un superávit de +79%, y las estaciones Matucana y Río Blanco se presentan dentro de su variabilidad climática de $\pm 15\%$. Cuadro 2
- En la **cabecera de cuenca del Río Mantaro**, la estación Marcapomacocha registró un déficit de -25% respecto a su normal decadiaria.
- En cuanto a la frecuencia e intensidad de lluvias, durante la segunda decadiaria de marzo, la cuenca baja, media y alta del río Rímac, así como la Cabecera de cuenca del río Mantaro, presentaron algunos días con lluvias ≥ 1 mm y menor al percentil 90, así como lluvias menores < 1 mm, a excepción de la estación Sheque y Casapalca que registró un día con lluvia categorizado como “**Lluvioso**”. Tabla 3
- En lo que va del año hidrológico (septiembre 2020 a 20 marzo 2021), las precipitaciones acumuladas en la cuenca baja, media y alta del río Rímac han superado sus climatología en +10%, +17% y 22% respectivamente, excepto la estación Sheque que se presentan dentro de su variabilidad climática de $\pm 15\%$ y la estación Marcapomacocha (cabecera de cuenca del Mantaro), presenta un déficit -18% (Cuadro 3).
- **PERPECTIVAS:** Según el último pronóstico el SENAMHI, para el trimestre abril – junio 2021, en la **cuenca baja, media y alta del río Rímac**, se prevé un escenario de lluvias dentro lo normal con una probabilidad de 52% y 43% respectivamente (Mapa 2).