

2° Congreso Internacional de  
**Hidrología de Llanuras**

23 al 26 de septiembre de 2014. Santa Fe, Argentina



# Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones extremas con el índice ProbN en diferentes períodos normales en la llanura pampeana

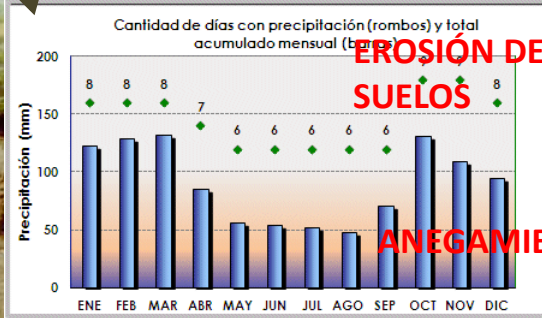
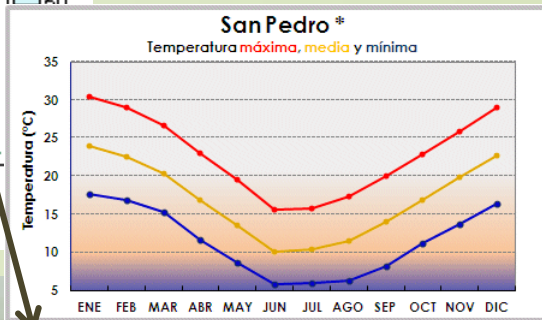
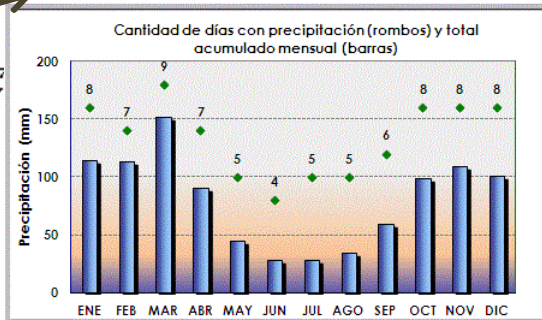
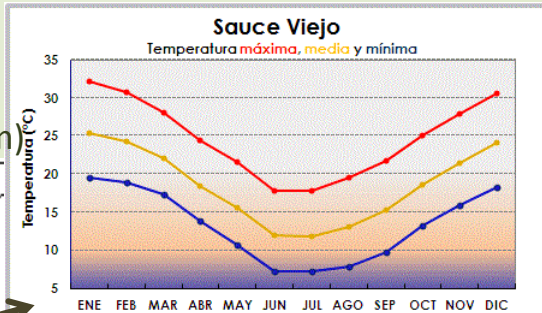
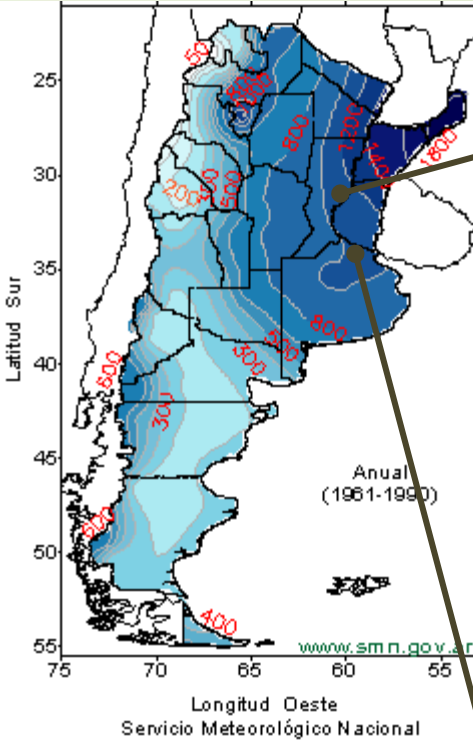
**María Eugenia Bontempi**, Carolina González M., Liliana Núñez, Natalia Bonel, Vanina Ferrero

Departamento de Agrometeorología  
Servicio Meteorológico Nacional  
Argentina  
agro@smn.gov.ar

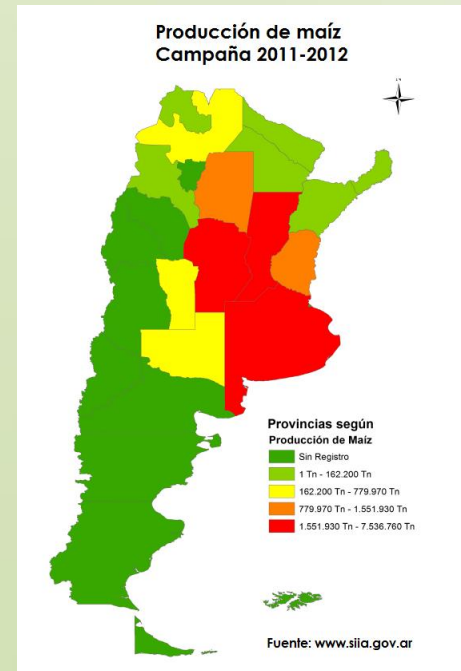
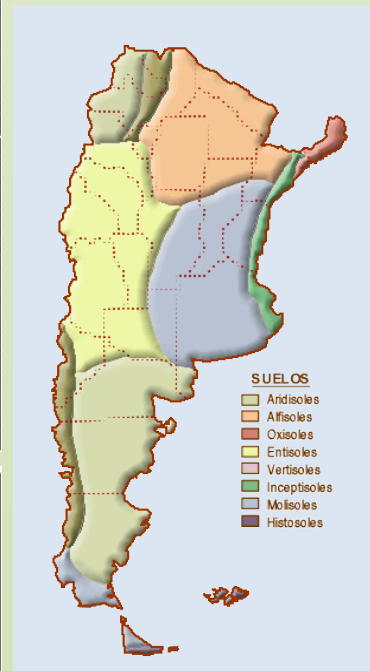


# MOTIVACIONES

# Precipitación media anual (mm)

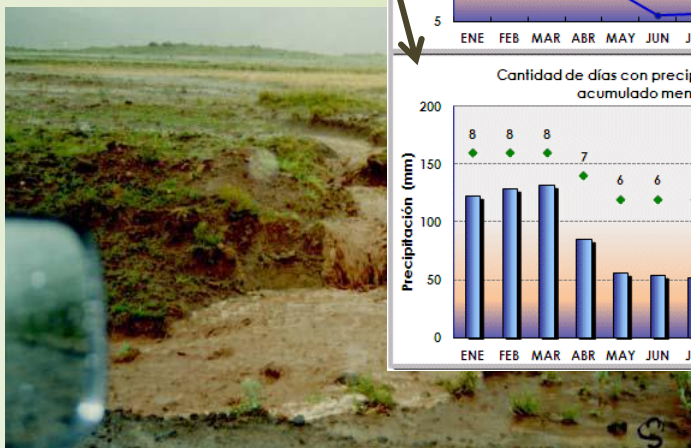


# Tipos de suelo



**EROSIÓN DE SUELOS**

**ANEGAMIENTOS**





# DATOS Y METODOLOGÍA

est	aaaa	mm	dd	pp (mm)	SUMA 10d
10178	1960	12	23		
10178	1960	12	24		
10178	1960	12	25		
10178	1960	12	26		
10178	1960	12	27		
10178	1960	12	28		
10178	1960	12	29		
10178	1960	12	30	4.8	
10178	1960	12	31		
10178	1961	1	1	7.6	12.4
10178	1961	1	2		12.4
10178	1961	1	3		12.4
10178	1961	1	4		12.4
10178	1961	1	5	0.6	13
10178	1961	1	6		13
10178	1961	1	7		13
10178	1961	1	8		13
10178	1961	1	9	30.5	38.7
10178	1961	1	10		38.7
10178	1961	1	11		31.1
10178	1961	1	12	7.6	38.7
10178	1961	1	13	70	108.7
10178	1961	1	14	3.5	112.2
10178	1961	1	15		111.6

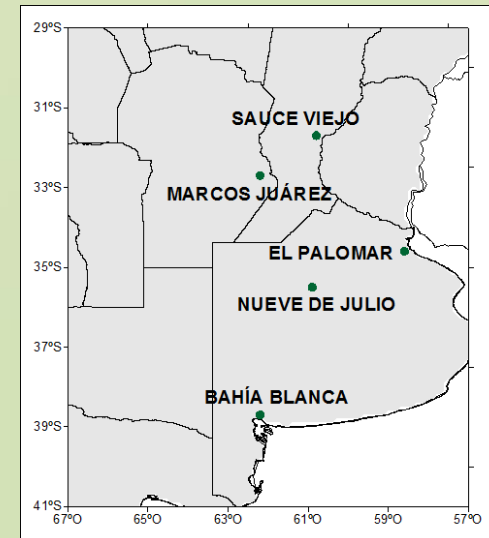
Datos utilizados: valores diarios de precipitación de estaciones meteorológicas del S.M.N.

Periodo: 1961-2010;

períodos normales analizados: 1961-1990 y 1981-2010

Estaciones seleccionadas:

**SERIE  
MOV10d**





## SERIE MOV10d

>>> Cálculo del **decil 9** del periodo 1961-2010

>>> Cálculo de las **probabilidades diarias** de ocurrencia de precipitaciones mayores o iguales al decil 9 (**Prob10ds**) para los periodos 1961-1990 y 1981-2010:

Para cada día → ventana de 11 días

(día i-5; día i-4; día i-3; día i-2; día i-1; DÍA i; día i+1; día i+2; día i+3; día i+4; día i+5)

X 30 años → **330 DATOS**

>>> Cálculo de la **mediana** de los periodos 1961-1990 y 1981-2010 (considerando 330 datos)

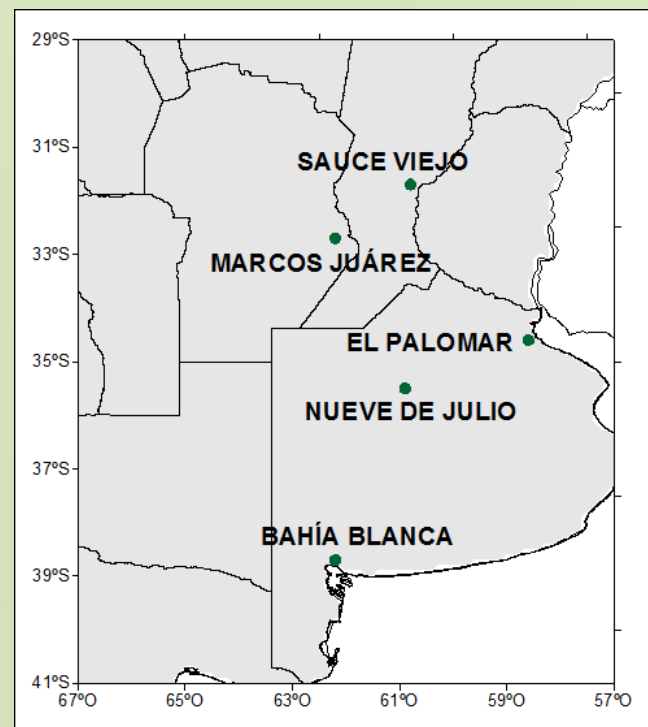


# RESULTADOS

## Valores obtenidos del decil 9:

Estación meteorológica	Decil 9 1961-2010
Sauce Viejo	73.0 mm
Marcos Juárez	67.0 mm
El Palomar	72.7 mm
Nueve de Julio	70.3 mm
Bahía Blanca	50.1 mm

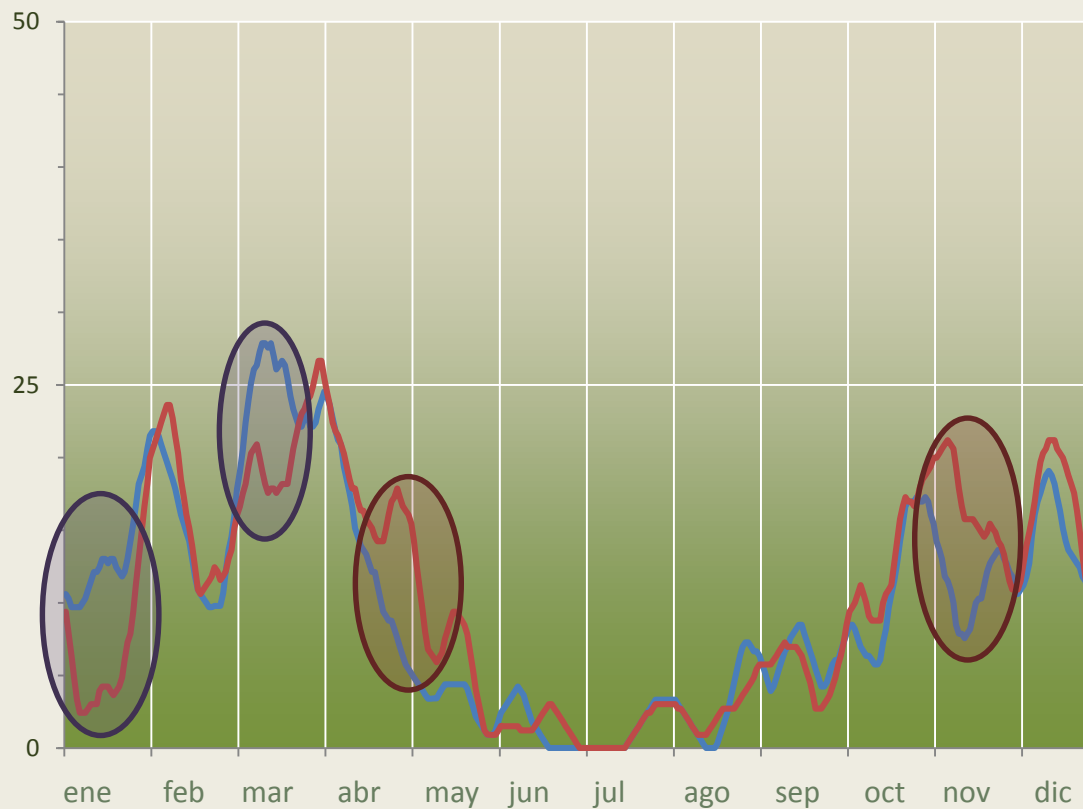
Estación meteorológica	Semestre húmedo (mm)	Semestre seco (mm)
Sauce Viejo	87.2	48.0
Marcos Juárez	81.0	38.9
El Palomar	84.9	58.8
Nueve de Julio	84.9	54.6
Bahía Blanca	58.0	37.0



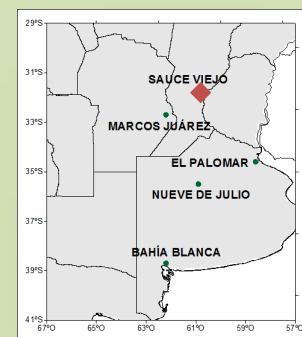


# Estación Sauce Viejo

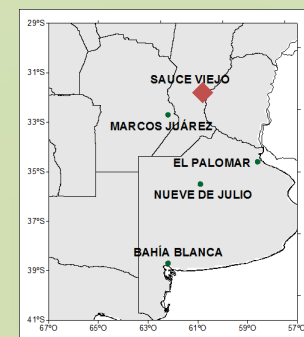
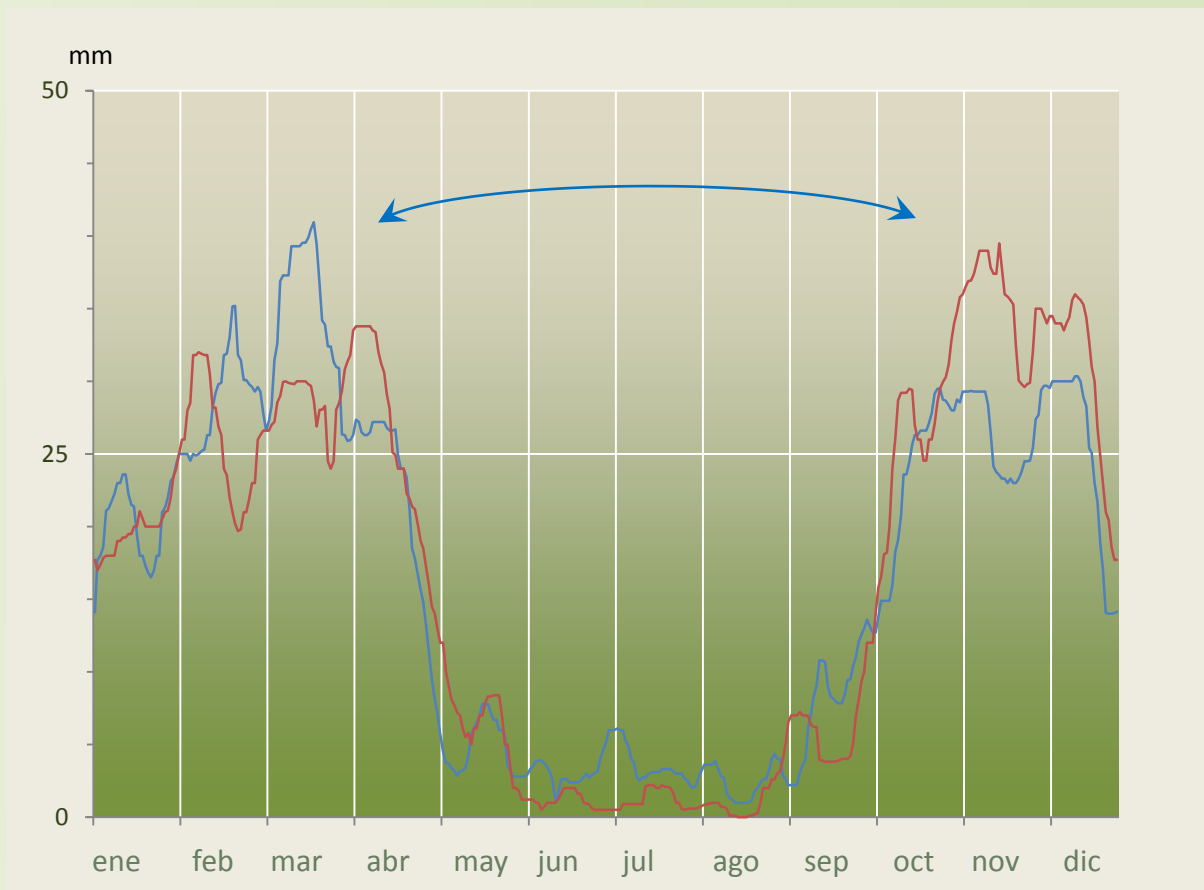
Prob10ds (%)



— Prob10ds 1961-1990  
— Prob10ds 1981-2010

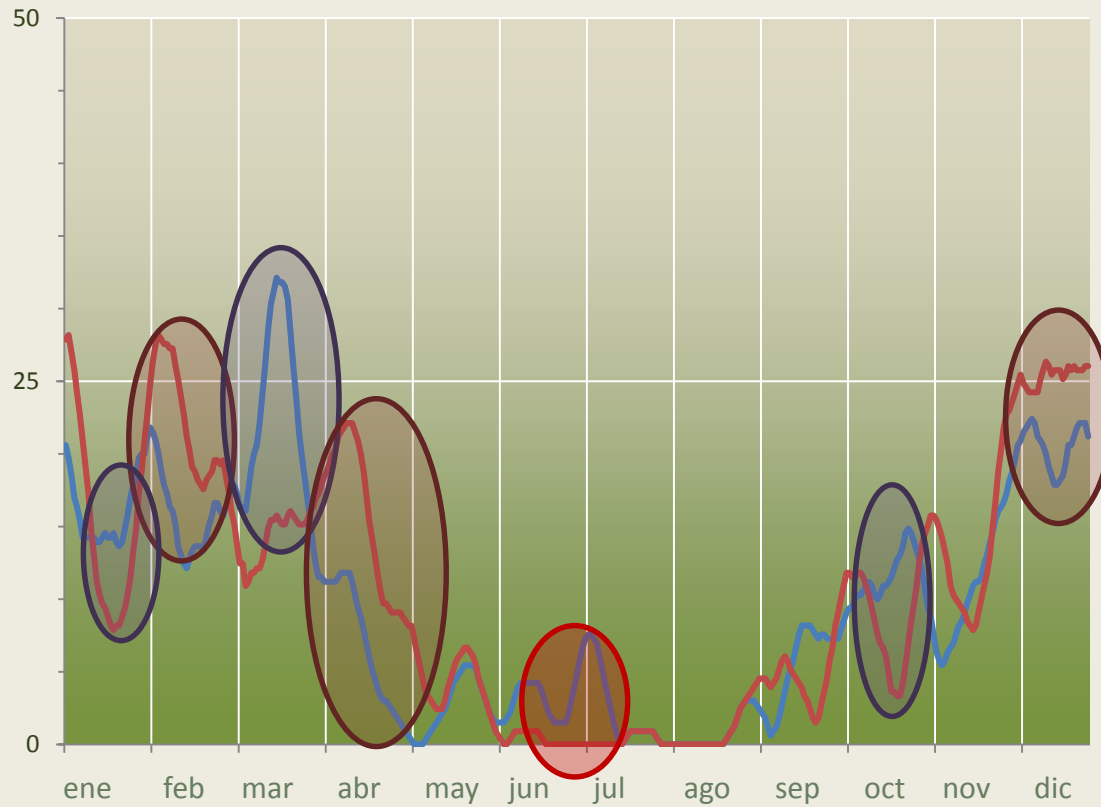


# Estación Sauce Viejo

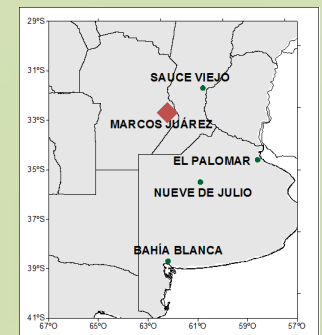


# Estación Marcos Juárez

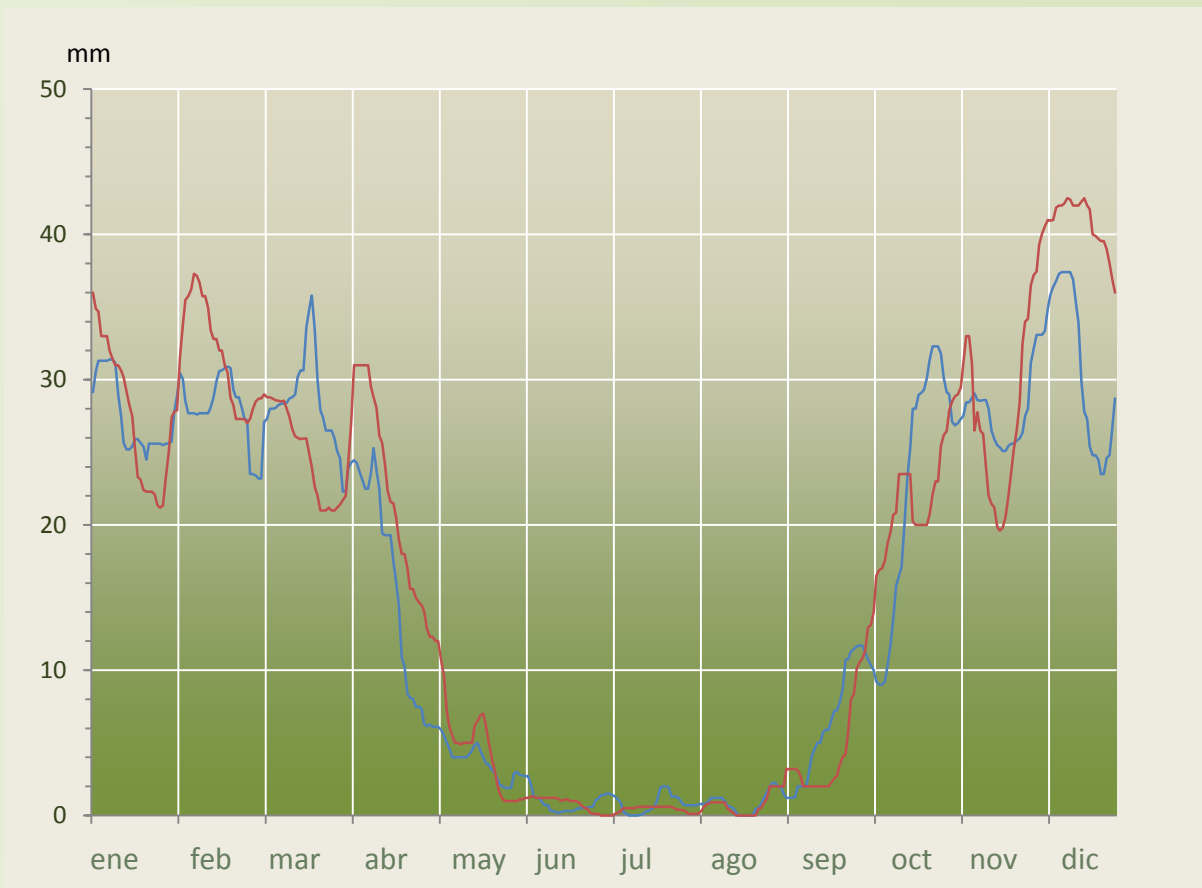
Prob10ds (%)



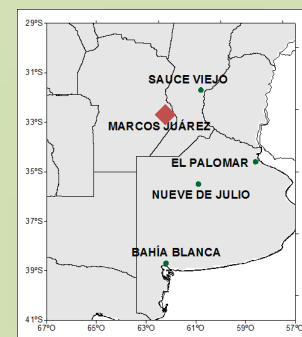
— Prob10ds 1961-1990  
— Prob10ds 1981-2010



# Estación Marcos Juárez

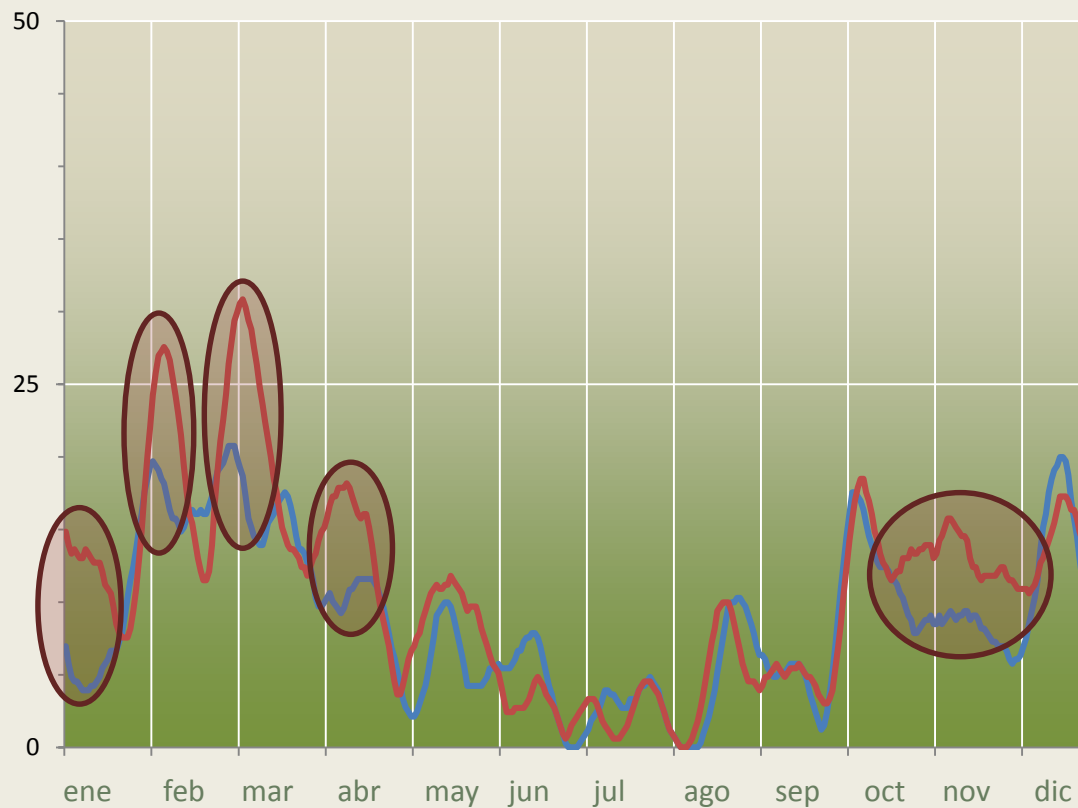


— mediana 1961-1990  
— mediana 1981-2010

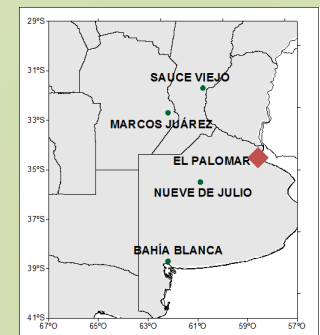


# Estación El Palomar

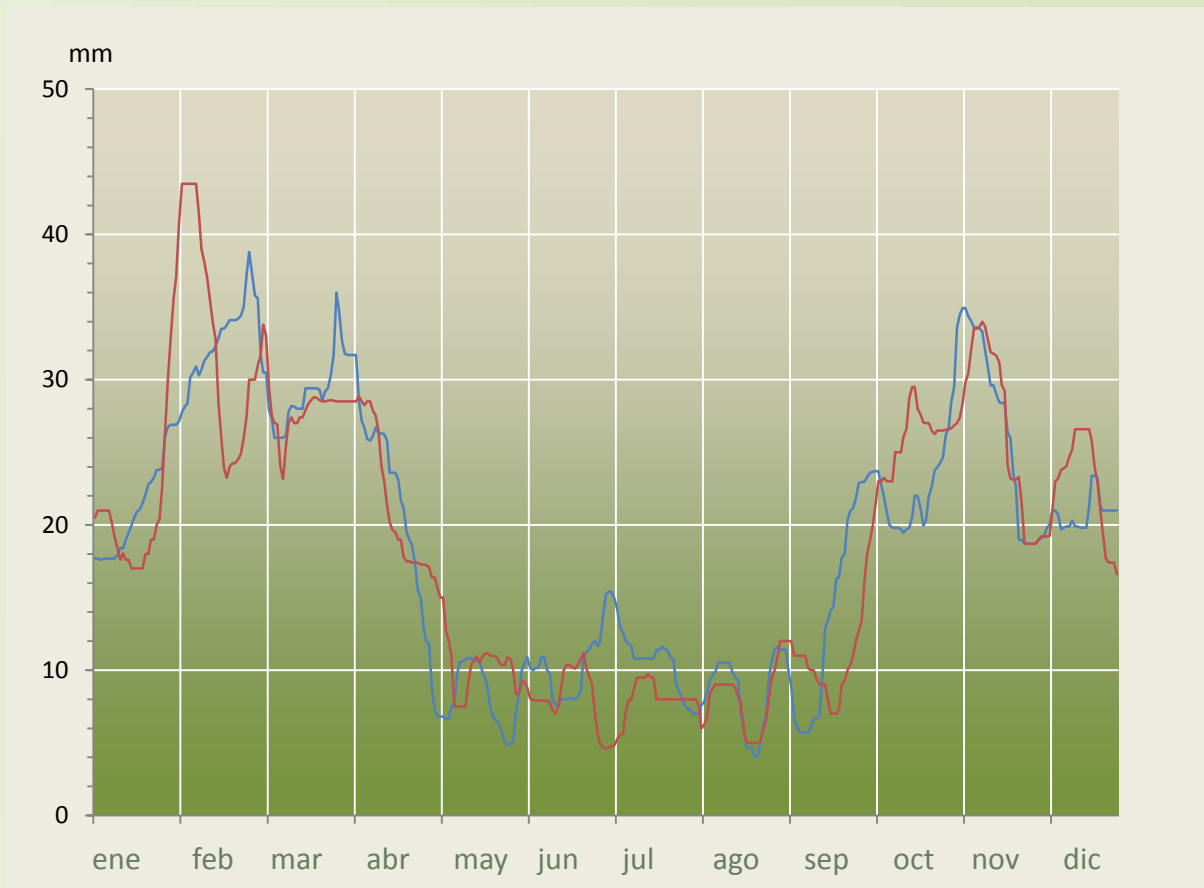
Prob10ds (%)



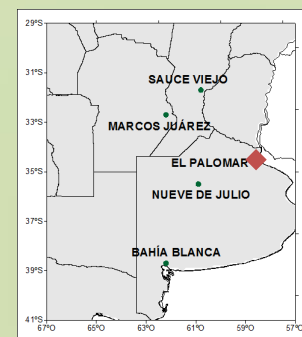
— Prob10ds 1961-1990  
— Prob10ds 1981-2010



# Estación El Palomar

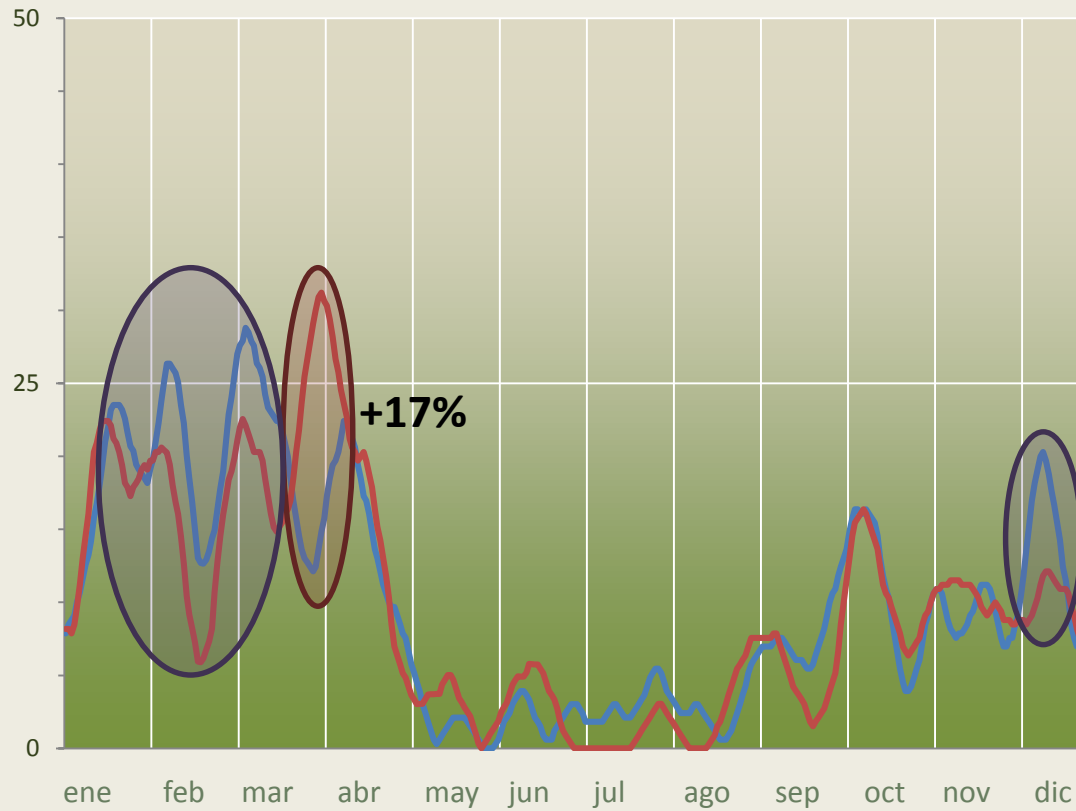


— mediana 1961-1990  
— mediana 1981-2010

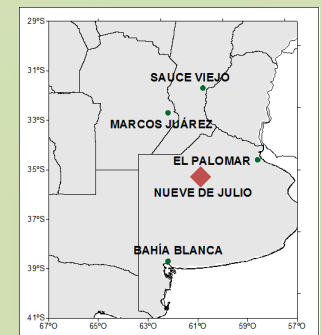


# Estación Nueve de Julio

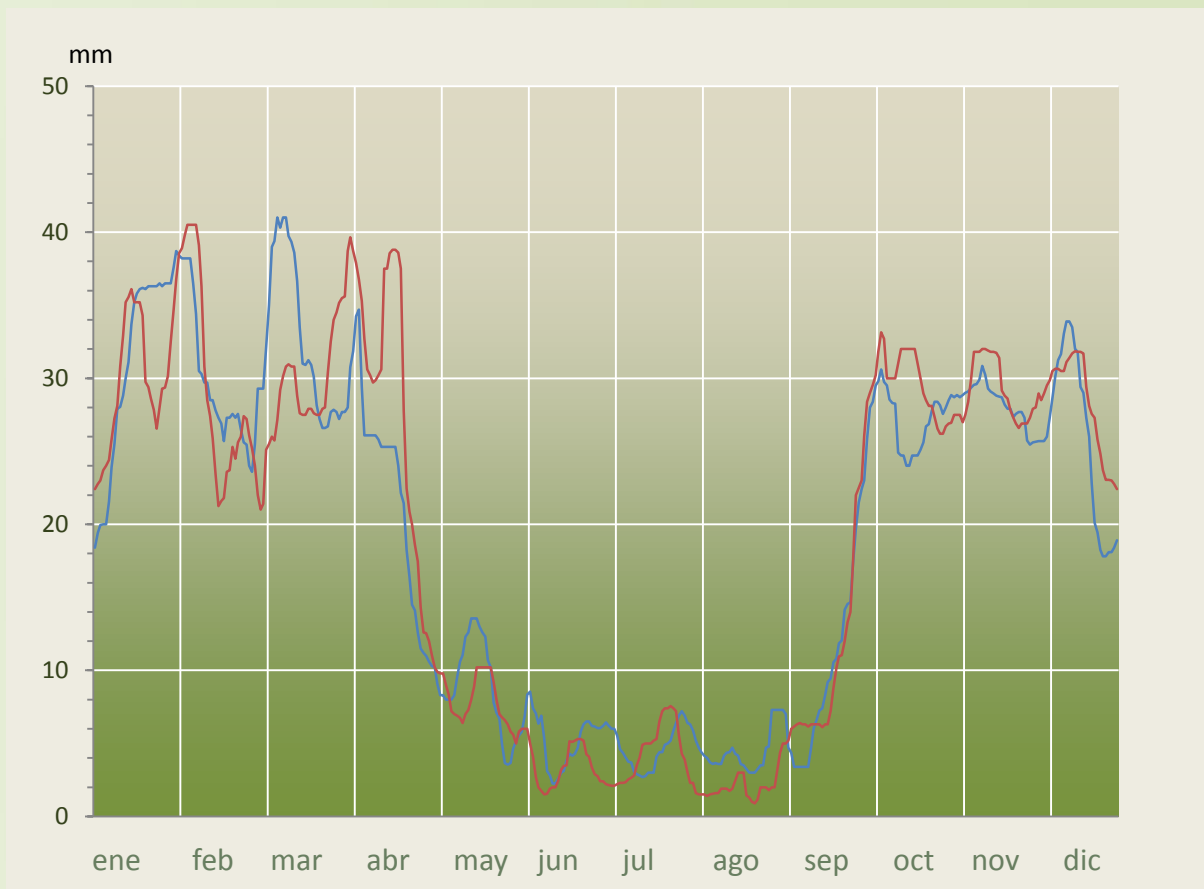
Prob10ds (%)



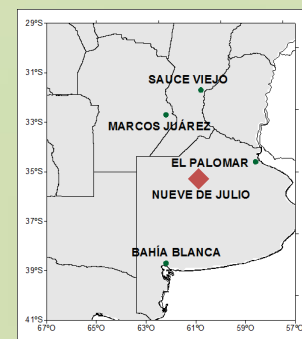
— Prob10ds 1961-1990  
— Prob10ds 1981-2010



# Estación Nueve de Julio



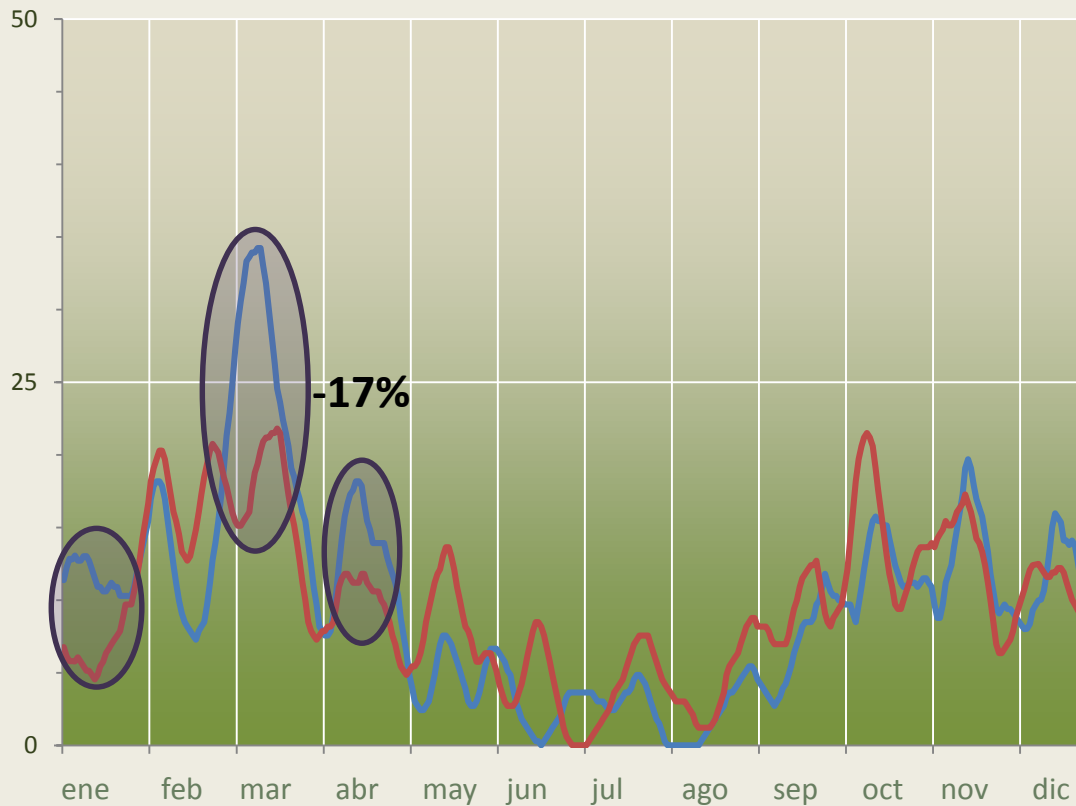
— mediana 1961-1990  
— mediana 1981-2010



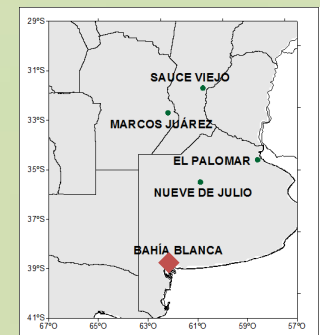


# Estación Bahía Blanca

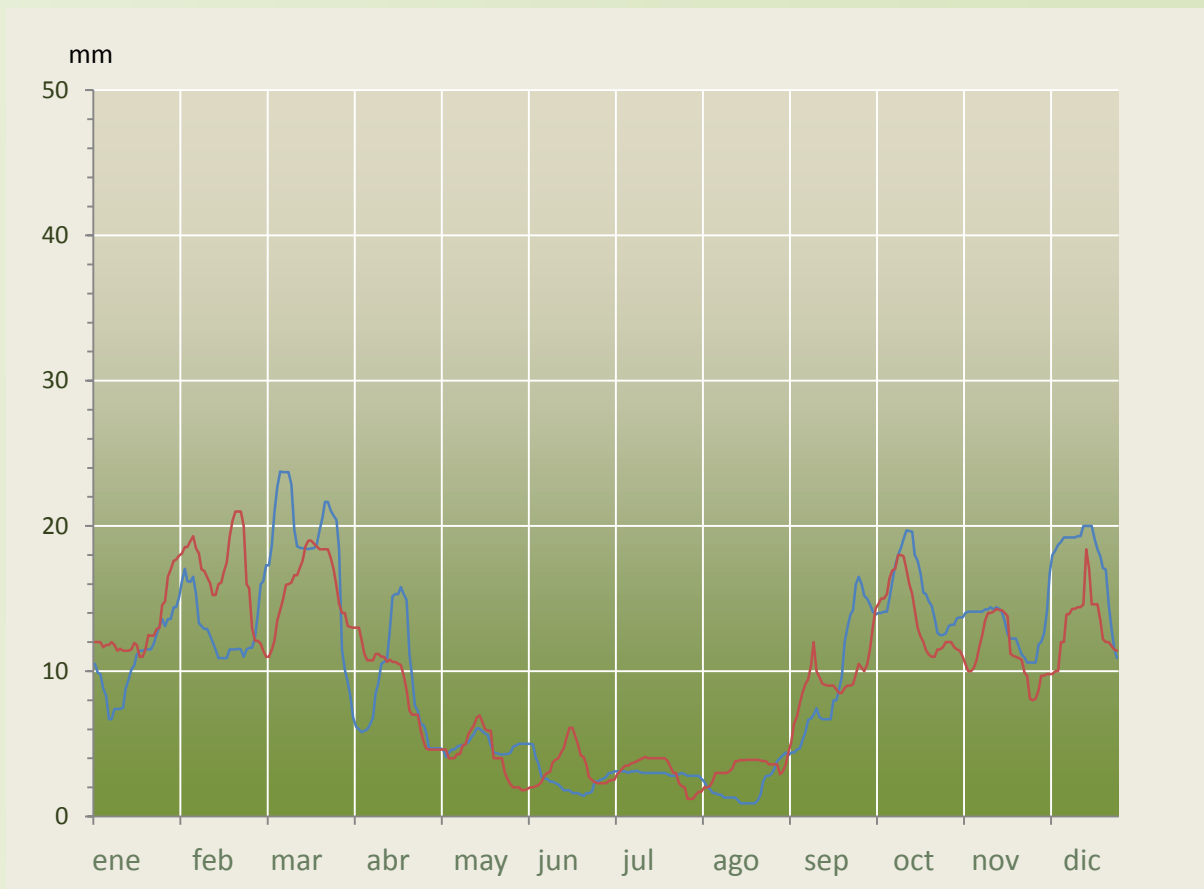
Prob10ds (%)



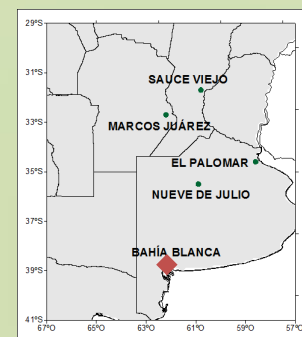
— Prob10ds 1961-1990  
— Prob10ds 1981-2010



# Estación Bahía Blanca



— mediana 1961-1990  
— mediana 1981-2010





# CONCLUSIONES



- En las marchas anuales de todas las localidades analizadas se puede identificar una estación seca y otra más húmeda, lo que justificaría la conveniencia de considerar umbrales de precipitación extrema discriminados por estación.
- En ellas, también, se puede ver la gran variabilidad intermensual e interdecadal existente en sus Mov10d.
- Esto también se puede observar en todas las marchas anuales de los Prob10ds de los respectivos deciles 9.
- En todas las estaciones analizadas se registraron períodos en los cuales los Prob10ds son superiores en el período 1981-2010 en relación a los de 1961-1991, y períodos en los que son inferiores.
- Por los motivos anteriores, considerar solamente los valores decadales para determinar el cambio registrado en el Prob10ds en un determinado período del año puede llevar a error.

2º Congreso Internacional de  
**Hidrología de Llanuras**

23 al 26 de septiembre de 2014. Santa Fe, Argentina



# ¡Muchas gracias!

Bontempi, María Eugenia – [ebontempi@smn.gov.ar](mailto:ebontempi@smn.gov.ar)

Servicio Meteorológico Nacional  
Departamento de Agrometeorología  
[agro@smn.gov.ar](mailto:agro@smn.gov.ar)