

ANEXO A

CONTROL DE CALIDAD

**Datos de Precipitación y Temperatura de las
Estaciones en la Cuenca del Río Camacho
Mediante RCLIMDEX**

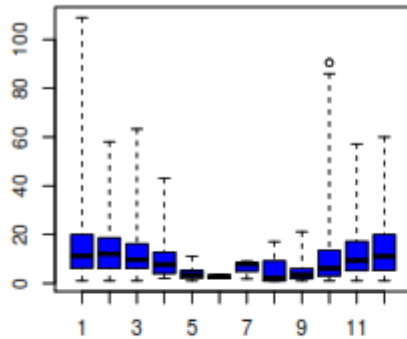
Estación “Alizos”

i. Observación de la información gráfica:

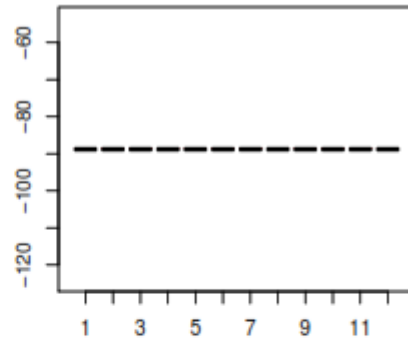
Estación	Provincia	Tipo	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Alizos	Avilés	P	21° 49' 00"	64° 52' 00"	2,040	PCP	1977	1993

- Alizos Boxes

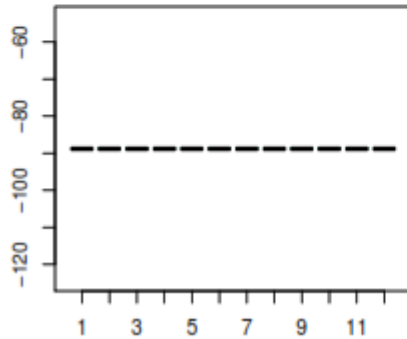
iii. NON ZERO PREC



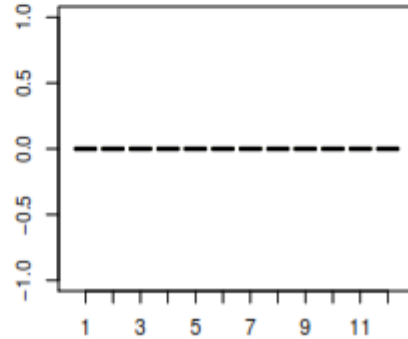
iv. TX



v. TN



vi. DTR

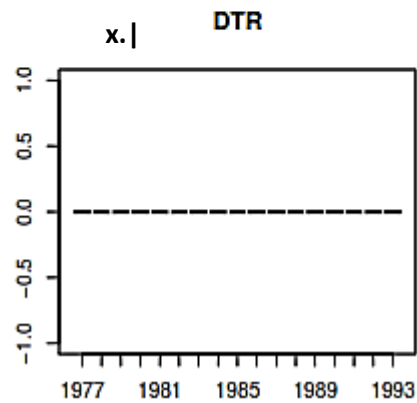
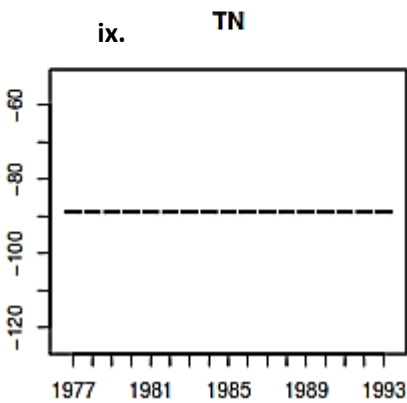
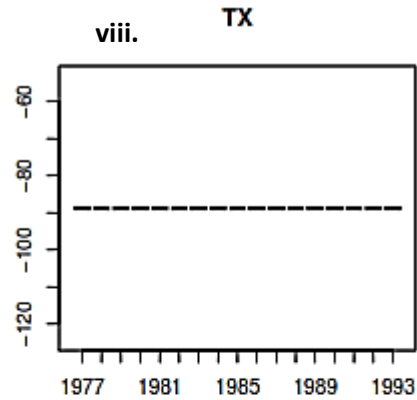
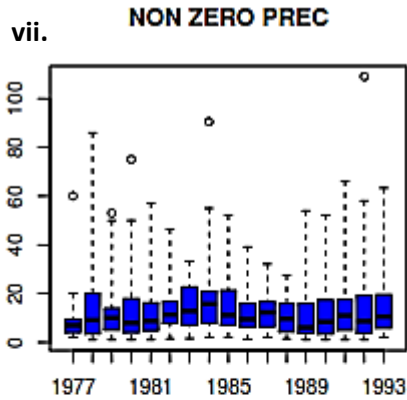


ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmin,P) es más corto que el derecho, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores, solo existe en el mes de octubre un valor de precipitación superior a 90 mm., en la estación de Cañas se registra precipitaciones de hasta 60 mm. por lo cual este dato no es considerado de dudosa veracidad; el mes de mayo se registra precipitación igual a 0.0 mm. la precipitación es nula.

iii. No se tiene registros de temperatura máxima y mínima.

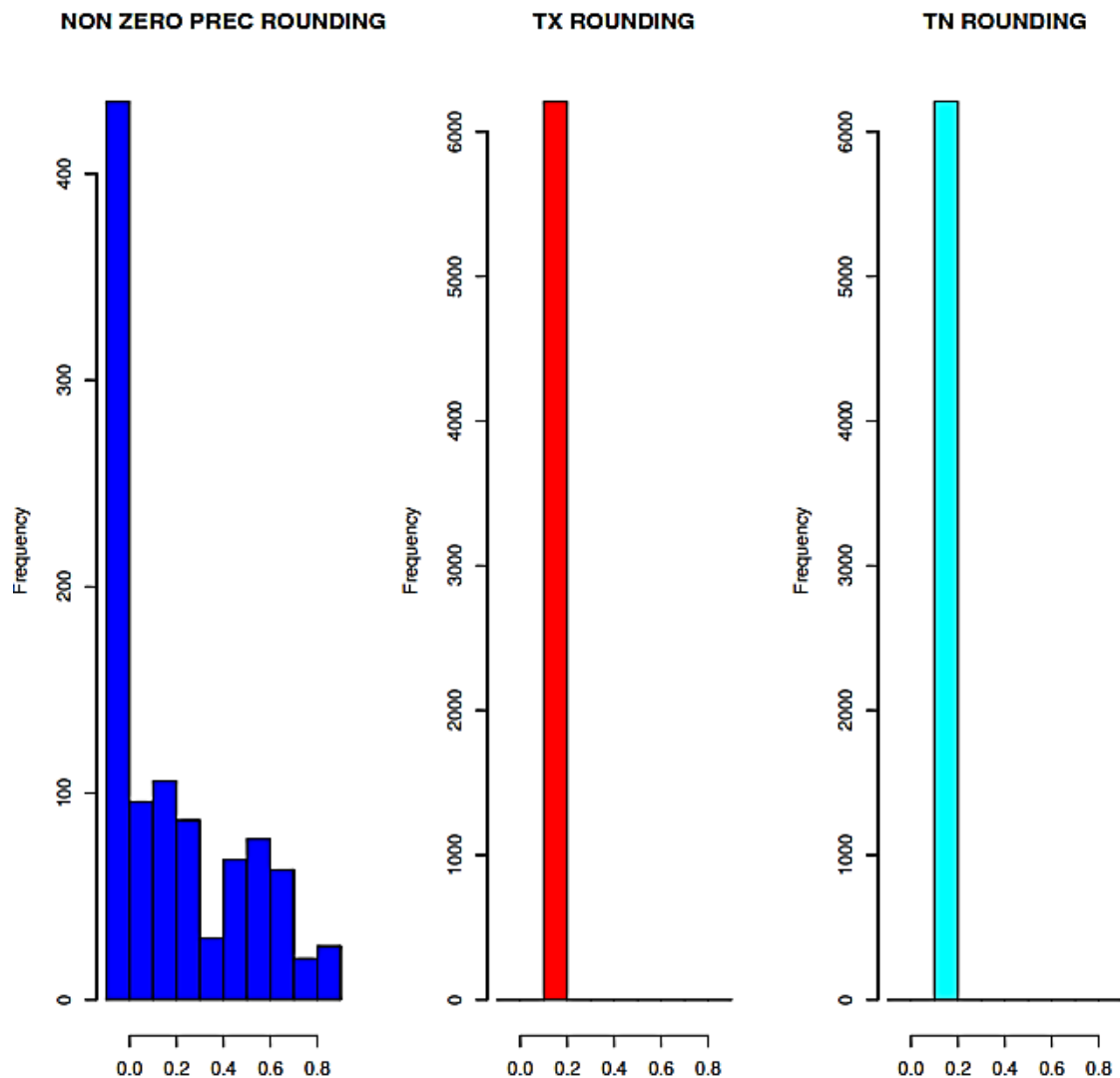
iv. No se cuenta con la inspección del gráfico de DTR dada la ausencia de registros de temperatura.

- **Alizos Boxseries**



v. La gráfica advierte la presencia de 5 valores atípicos localizándolos en su año de ocurrencia. También nos muestra que los valores de 1977 son sensiblemente inferiores, debido al cómputo de cuartiles y valores externos a partir de toda la información disponible se verifica que es traza de ausencia de valores, toda vez que solo posee datos del mes de diciembre.

xi. Gráfica de redondeo



- vi. El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones $>$ o están redondeadas al milímetro, en la inspección se debe a que en el registro hay prevalencia de datos con valor 0,0 mm., en el resto del registro se distribuyen con prevalencia en decimales

Para el caso de la temperatura no debe tomarse en cuenta toda vez que no hay registros.

vii. Inspección de ficheros de texto.

- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados.
- ii. En la inspección del fichero Alizos_tmaxmin. no corresponderá análisis puesto que no existen datos de registro

- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 7 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos. Las temperaturas no deben ser tomadas en cuenta.

pc up

1984 10 21 90.5 -88.8 -88.8 0

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- iv. No hay análisis datos en los ficheros flatline porque no existe registro de temperatura, el reporte indica valor sistemático del programa que no debe tomarse en cuenta.
- v. El fichero alizos_toolarge, no hay reporte
- vi. El fichero Alizos_toolarge, no muestra valores negativos en el registro de temperatura, no debe tomarse en cuenta dada la ausencia de registro.

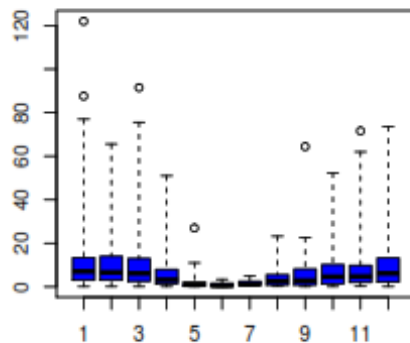
Estación “Cañas”

i. Observación de la información gráfica:

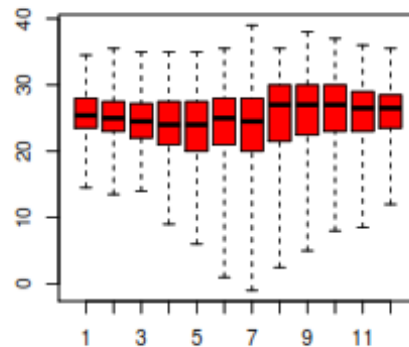
Estación	Provincia	Tipo	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Cañas	Arce	CO	21° 54' 08"	64° 51' 03"	2078	PCP	1977	2018
						TX-TN	1992	2018

- Cañas Boxes

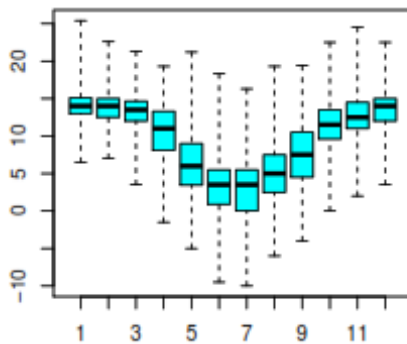
iii. NON ZERO PREC



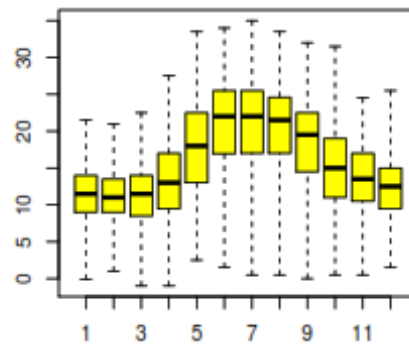
iv. TX



v. TN



vi. DTR

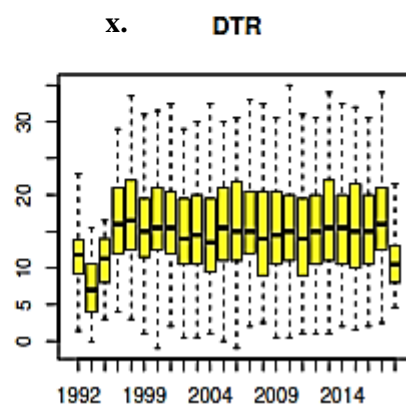
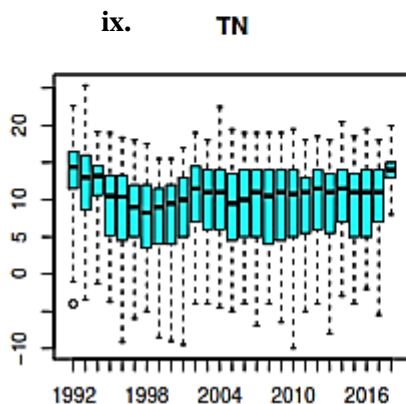
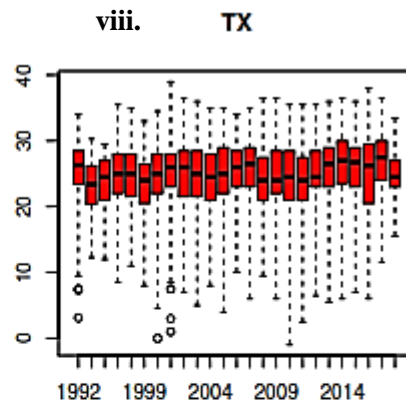
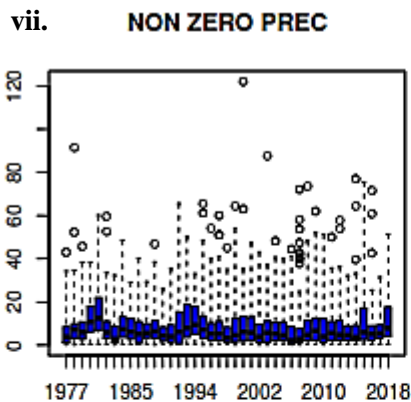


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmin,P) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores, existe 6 valores mayores a 60 mm. correspondientes al mes de enero hasta marzo que podrían deberse a datos extremos que no son de dudosa veracidad por encontrarse en los periodos de estación de lluvia, **existe 1 outlier mayor a 20 mm. en el mes de mayo de dudosa veracidad** puesto que en la estación más cercana Alizos y Juntas no se registra

precipitación, **existe 1 outlier mayor a 60 mm. en el mes de septiembre de dudosa veracidad** porque en la estación de alisos las precipitaciones son menores a 20 mm. y en la estación de Juntas alcanza valores de hasta 25 mm., existe 1 outlier mayor 60 mm. en el mes de noviembre pero que es similar al dato extremo de la estación de Alizos, por lo cual no se considera de dudosa veracidad.

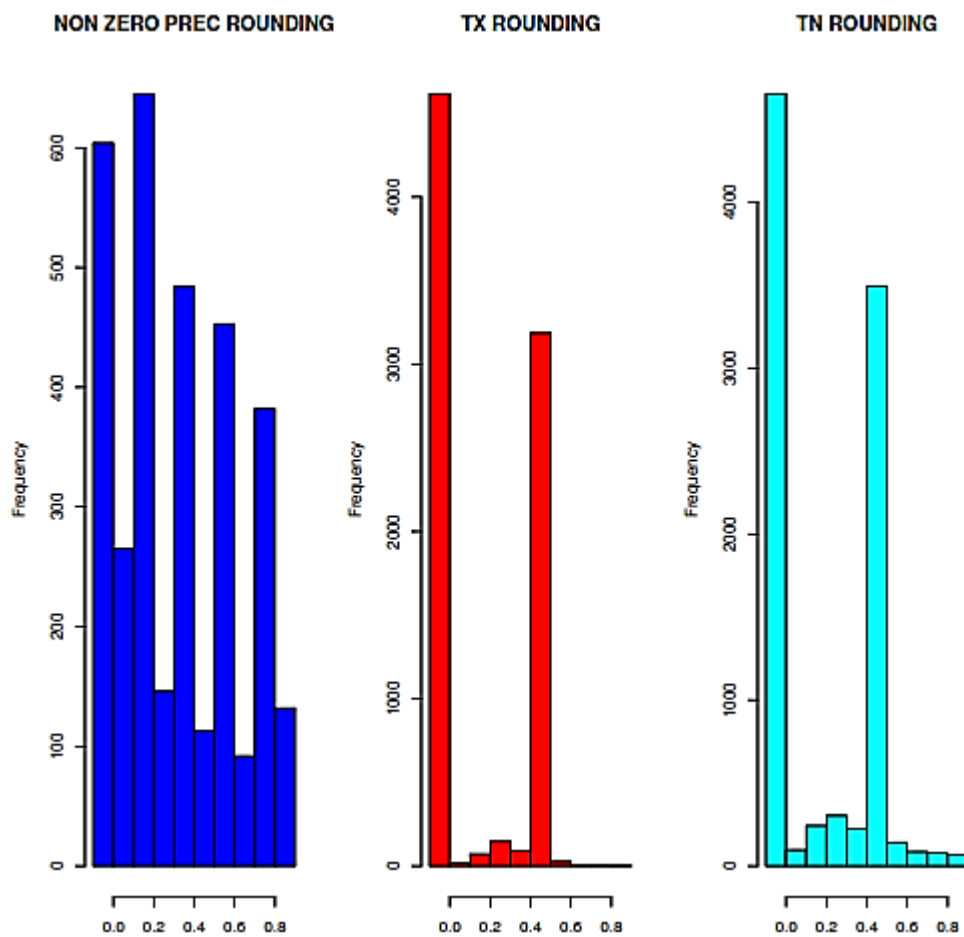
- iii. Los diagramas de caja de la mayoría de los periodos de registros de temperatura están comprendidas entre el 25% y 50% siendo más disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmax,T) es más largo que el inferior por ello el 25% de las temperaturas están menos concentrados que el 25% de los mayores; la mediana de la distribución se hallan entre 20° y 30° lo que es usual en la zona.
- iv. Las medianas de los diagramas de caja en las temperaturas mínimas se distribuyen con normalidad a lo largo del año.
- v. De la inspección del gráfico de DTR, existe oscilaciones diarias relativamente normales.

- **Cañas Boxseries**



- vi. La gráfica de precipitación advierte la presencia de 40 valores outliers localizándolos en su año de ocurrencia.
- vii. En los valores de TX existen 6 valores atípicos que son sensiblemente inferiores al primer cuartil que han sido objeto de revisión y se ha inspeccionado con estaciones cercanas, como es el caso de la estación Juntas que presenta el mismo patrón de medición.
- viii. En los valores de TN existe 1 valor atípico.
- ix. En los valores de DTR no existe valores atípicos.

xi. Gráfica de redondeo



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales.

Para el caso de la temperatura existe prevalencia de medición al redondeo de 0.5 de forma exagerada.

x. **Inspección de ficheros de texto.**

- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- ii. En la inspección del fichero Cañas_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados, donde incluyen **4 casos donde la máxima temperatura es menor que la mínima temperatura**, son los siguientes:

1993 1 30 35 20.3 20.4

2000 3 27 0 14 15

2005 9 11 0 6 6

2006 4 8 8.3 14.5 15.5

- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 7 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

2000 1 24 122 24.5 14.5 10

2003 1 1 87.6 25 16.5 8.5

1978 3 17 91.5 NA NA NA *El mismo patrón se presenta en la estación Canchasmayu.*

1996 5 3 27 NA 8.3 NA

1999 9 26 64.4 22 14 8

2016 11 27 71.6 28 14 14

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- iv. La inspección de los ficheros “fatline” identifica 6 rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima no es necesario mayor análisis pues se asume que no fueron valores rellenados.

2005 9 14 0 3

2010 8 10 0 3

2015 1 30 14 3

2015 6 9 3.5 3

2017 6 15 0 3

2018 2 1 15 3

- v. El fichero Cañas_toolarge, no hay reporte
- vi. En el fichero Cañas_txjump, las diferencias de registro con el día anterior son más de 20°, se marca con negritas las que tienen una excesiva diferencia interdiario.

2000 9 23 24

El mismo patrón con estación Juntas.

2002 7 24 23.5

2002 10 20 20

2003 6 2 21

2003 7 8 22.5

2003 7 20 20

2004 7 9 20.5

2004 8 20 20

2007 8 25 21

2009 8 5 23.5

2009 8 7 23

El mismo patrón con estación Juntas.

2012 8 23 20.5

2012 10 22 20

2014 8 6 25.5

2015 7 13 20

2016 11 1 20

Los años que no están marcados con negrita también tienen el mismo jump con la estación de Juntas.

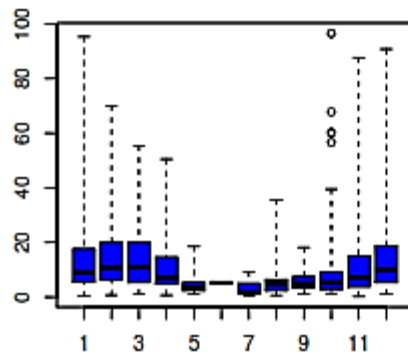
Estación “Canchasmayu”

i. Observación de la información gráfica:

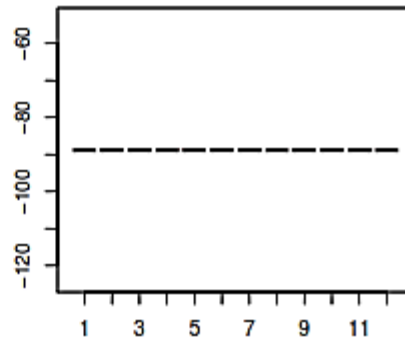
Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Canchasmayu	Avilés	21° 48' 37"	64° 47' 51"	1,882	PCP	1975	1993

- Canchasmayu Boxes

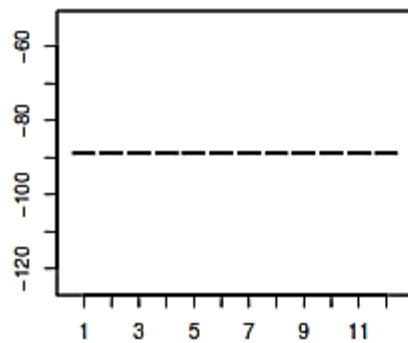
ii. **NON ZERO PREC**



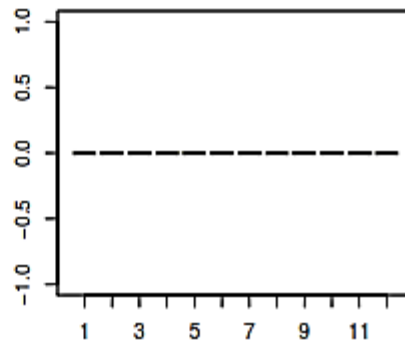
iii. **TX**



iv. **TN**



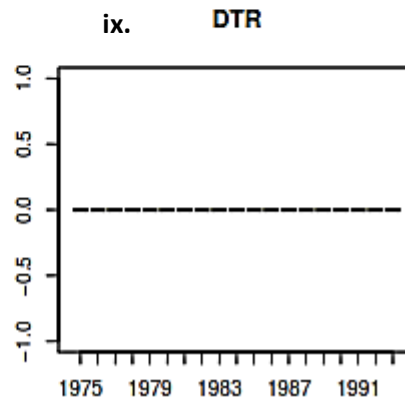
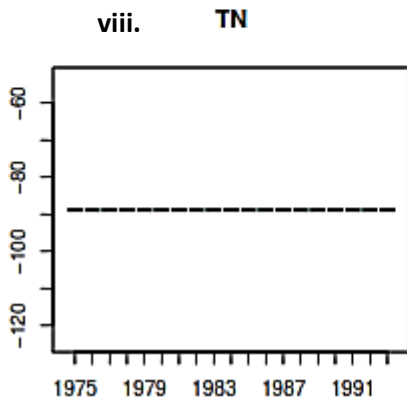
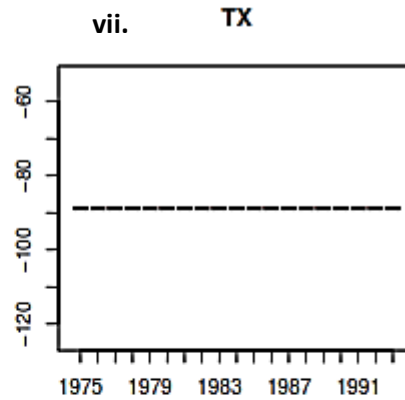
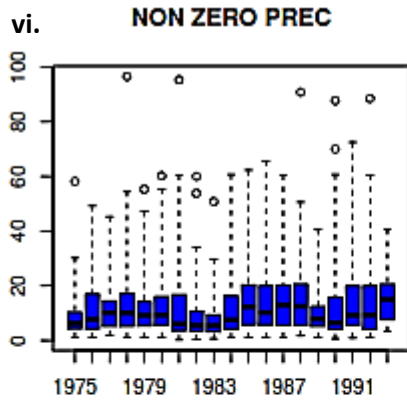
v. **DTR**



- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,P}$) es mas corto que el derecho, por ello el 25% de las precipitaciones están mas concentrados que el 25% de los mayores, solo existe en el mes de octubre 4 outliers de precipitación superior a 50 mm., en la estación de Cañas el bigote alcanza hasta 50 mm., y en Juntas se registra precipitaciones superior a 60 mm. y en Alizos se reporte outliers superior a 80 mm. por lo cual este dato no es considerado de dudosa veracidad.
- iii. No se tiene registros de temperatura máxima y mínima.

iv. No se cuenta con la inspección del gráfico de DTR dada la ausencia de registros de temperatura.

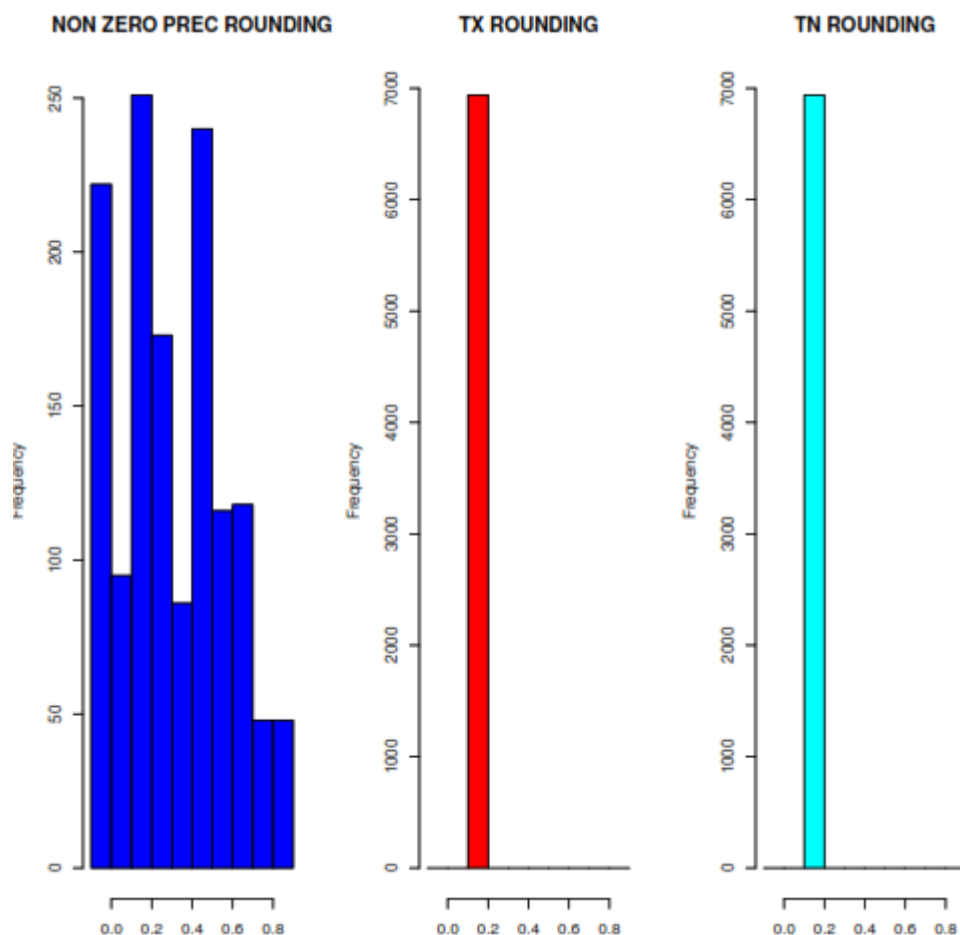
- **Canchasmayu Boxseries**



v. La gráfica advierte la presencia de 14 valores atípicos localizándolos en su año de ocurrencia. En 1975 presenta 1 valor atípico mayor a 50 mm., pero observando las estaciones más cercanas Juntas, Alizos, Cañas presentan el mismo patrón de valores atípicos.

vi. El bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el derecho, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores.

xi. Gráfica de redondeo



vii. El grafico del redondeo nos muestra que en la precipitación en su registro se distribuyen con prevalencia en decimales Para el caso de la temperatura no debe tomarse en cuenta toda vez que no hay registros.

viii. Inspección de ficheros de texto.

- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados.
- ii. En la inspección del fichero canchasmayu_tmaxmin no corresponderá análisis puesto que no existen datos de registro.
- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 7 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

1978 10 6 96.5 -88.8 -88.8 0

1980 22 60.2 -88.8 -88.8 0

El mismo patrón se presenta en la estación Cañas

1990 10 29 56.7 -88.8 -88.8 0

1991 30 67.8 -88.8 -88.8 0

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- iv. No hay análisis datos en los ficheros flatline porque no existe registro de temperatura, el reporte indica valor sistemático del programa que no debe tomarse en cuenta.
- v. El fichero Canchasmayu_toolarge, no muestra valores negativos en el registro de temperatura, no debe tomarse en cuenta dada la ausencia de registro
- vi. En el fichero Canchasmayu_txjump, nos es objeto de revisión debido a que no hay registros.

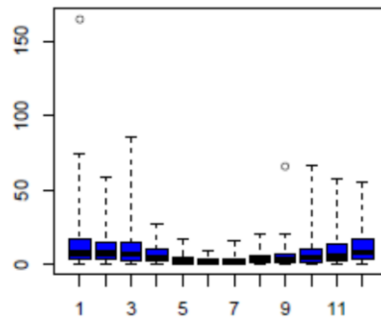
Estación “Chocloca”

i. Observación de la información gráfica:

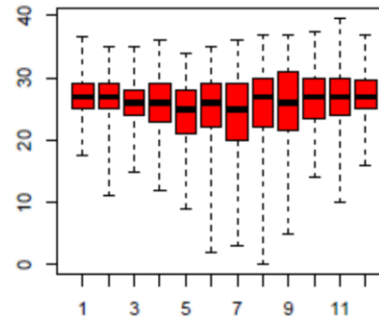
Estacion	Dpto	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Chocloca	Tarija	Avilés	21° 44' 53"	64° 43' 46"	1,795	PCP	1975	2012
						TX-TN	1992	2012

- Chocloca Boxes

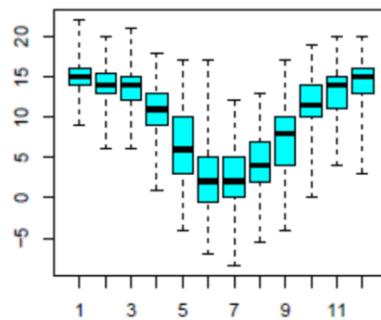
ii. NON ZERO PREC



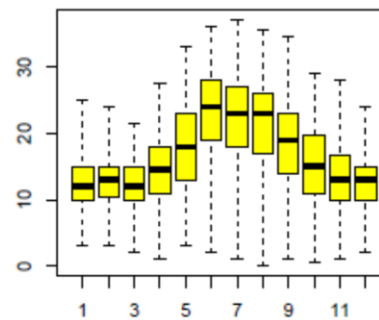
iii. TX



iv. TN



v. DTR

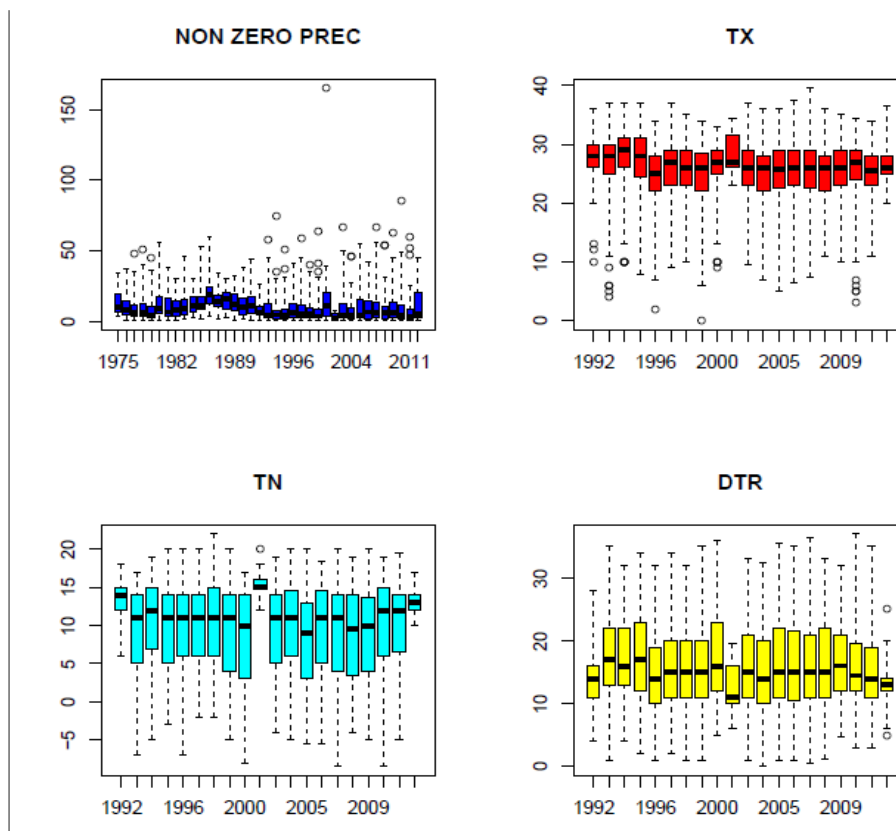


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores, existe 2 valores mayores a 60 mm. correspondientes al mes de enero y septiembre que podrían deberse a datos extremos que no son de dudosa

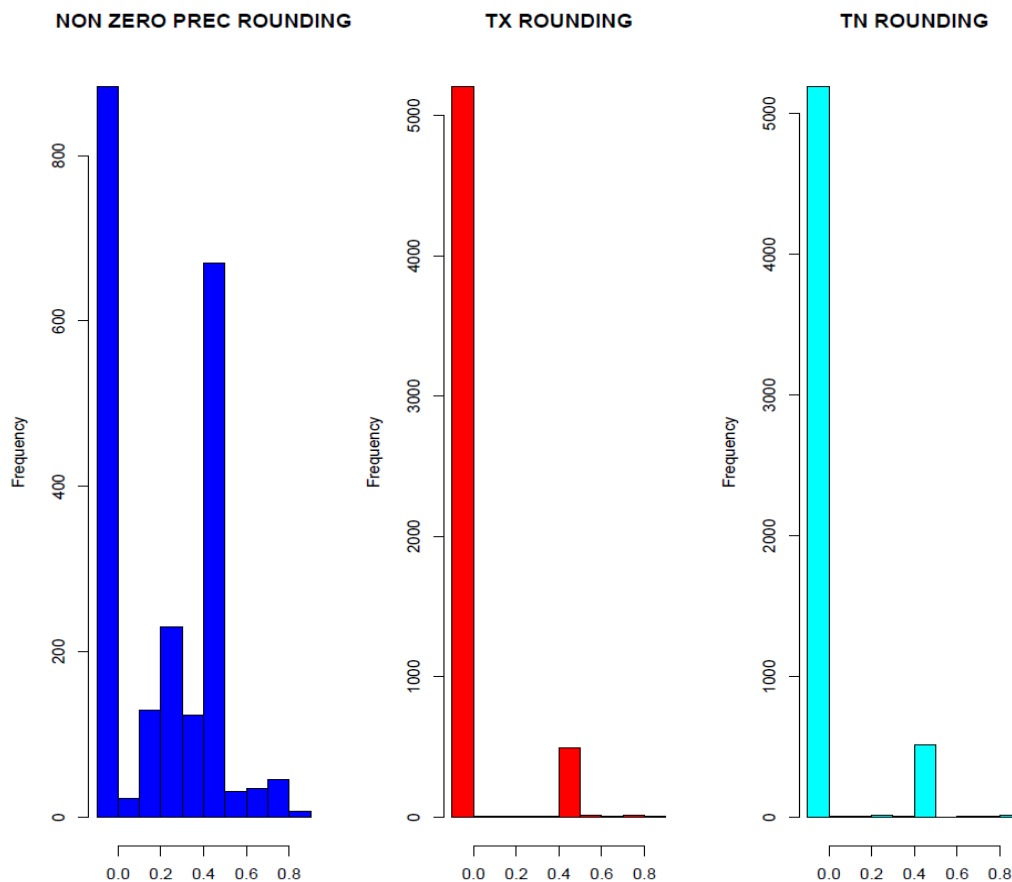
veracidad por encontrarse en los periodos de estación de lluvia, **el primer outlier con una precipitación mayor a 150 mm es de dudosa veracidad porque en la estación de Juntas la precipitación máxima es 100 mm, el segundo outlier es aproximadamente 60 mm. en el mes de septiembre el cual no es similar al dato extremo de la estación de Juntas, también se considera de dudosa veracidad.**

- iii. Los diagramas de caja de la mayoría de los periodos de registros de temperatura están comprendidas entre el 25% y 50% siendo más disperso que entre el 50% y el 75%; la mediana de la distribución se hallan entre 20° y 30° lo que es usual en la zona.
- iv. Las medianas de los diagramas de caja en las temperaturas mínimas se distribuyen con normalidad a lo largo del año.
- v. De la inspección del gráfico de DTR, existe oscilaciones diarias relativamente normales.

- **Chocloca Boxseries**



- vi. La gráfica de precipitación advierte la presencia de 23 valores outliers localizándolos en su año de ocurrencia.
- vii. En los valores de TX existen 16 valores atípicos que son sensiblemente inferiores al primer cuartil que han sido objeto de revisión y se ha inspeccionado con estaciones cercanas. En el 2010 y 1999 los outliers se presentan en la estación de Juntas, por lo que son datos que se consideran medidos; **desde 1992 hasta 1996, y el año 2000 deben ser objeto de revisión y necesario de inspeccionar.**
- viii. **En los valores de TN existe 1 valor atípico en 2001, el cual debe ser inspeccionado porque en la estación Juntas no existe dicho valor.**
- ix. **Gráfica de redondeo**



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales, la mayor parte de las precipitaciones están redondeadas al milímetro

Para el caso de la temperatura existe prevalencia de medición al redondeo de 0.5 de forma exagerada, hecho que se repite en la estación San Nicolás y Juntas.

x. Inspección de ficheros de texto.

- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- ii. En la inspección del fichero chocloca_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados los valores marcados con negritas, donde incluye 1 casos donde la máxima temperatura es igual que la mínima temperatura.

2004 8 7 0 7 7

- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 2 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

2000 1 24 165 NA NA NA *La fecha de registro se presenta en la estación Juntas variando el valor atípico.*

2007 9 12 66 26 10.5 15.5

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- iv. La inspección de los ficheros “flatline” identifica 29 rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima se marca con negritas las que puede haber sido objeto de relleno

1993 3 29 11 3

1994 9 21 10 4

1994 12 29 15 5

1995 2 25 15 3

1996 1 29 14 3

1997 5 17 5 3
1999 3 5 14 3
2000 3 4 15 3
2003 5 30 4 3
2004 2 14 14 3
2004 3 22 14 4
2004 9 6 10 4
2004 10 8 12 3
2004 12 10 16 3
2005 4 11 15 3
2008 1 24 14 3
2008 3 23 14 3
2009 3 26 14 4
2009 4 1 10 4

3.1.7 El fichero chocloca_toolarge, no hay reporte

3.1.8 En el fichero chocloca_txjump, la diferencia de registro con el día anterior es más de 20°, se marca con negritas las que tienen una excesiva diferencia interdiario.

1992 11 3 20

1993 7 28 23

1993 8 7 22

El mismo patrón en la estación Juntas

1995 9 18 27

El mismo patrón en la estación Juntas

1998 8 24 22

1998 9 17 23

El mismo patrón con estación Juntas

1999 8 12 23

2005 8 23 21

2009 9 27 21

El mismo patrón en la estación Juntas

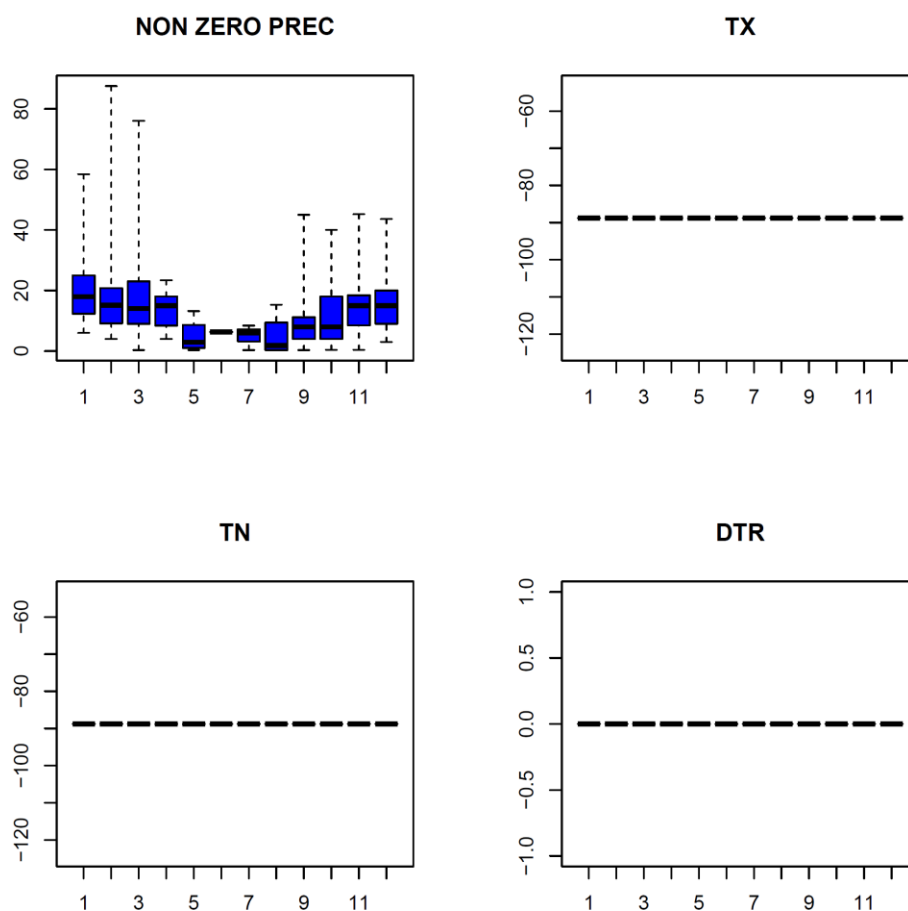
Los años que no están marcados con negrita también tienen el mismo jump con la estación de Juntas.

Estación “Concepción”

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Concepción	Avilés	21° 41' 00"	64° 39' 00"	1,710	PCP	1975	1987
					TX-TN	-	-

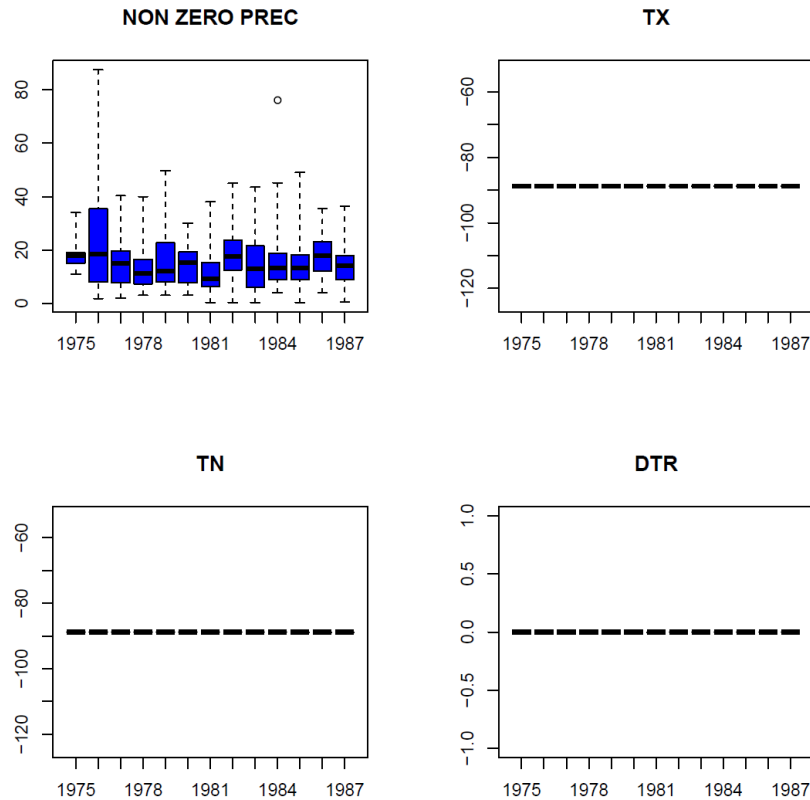
- Concepción Boxes



- ii. Las precipitaciones en la estación tienen variabilidad en cada uno de los meses, existe en los meses enero, febrero, marzo, mayo, agosto y octubre con precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que en los meses abril, julio, septiembre, noviembre y diciembre que están entre

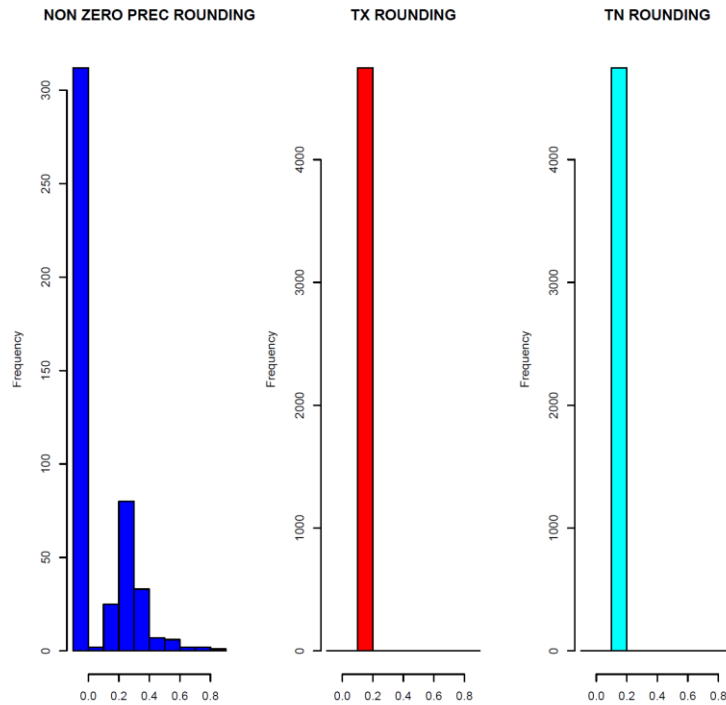
el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores. Por lo tanto, la mediana es variable en todos los meses.

- **Concepción Boxseries**



iii. La gráfica de precipitación advierte la presencia de 1 valor outliers localizándolos en su año de ocurrencia. También nos muestra que los valores de 1975, son sensiblemente inferiores, debido al cómputo de cuartiles y valores externos a partir de toda la información disponible se verifica que es traza de ausencia de valores, toda vez que solo posee datos del mes de diciembre.

iv. Gráfica de redondeo



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales, la mayor parte de las precipitaciones están redondeadas al milímetro.

v. Inspección de ficheros de texto.

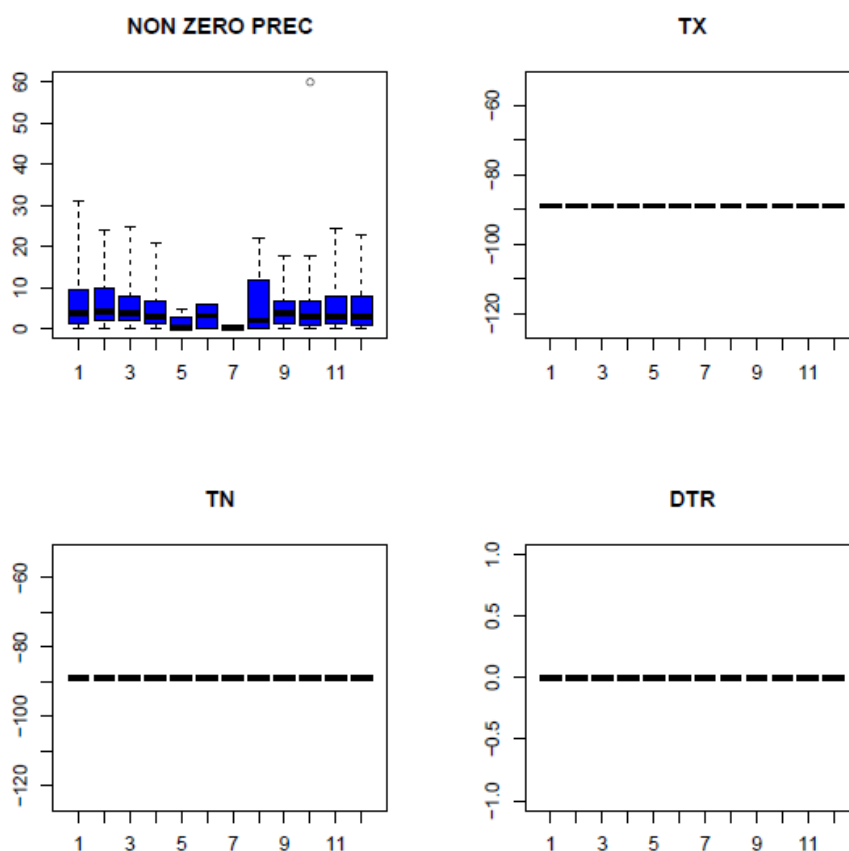
- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- ii. En la inspección del fichero concepción_tmaxmin no corresponderá análisis puesto que no existen datos de registro.
- iii. **Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo no agrupa la información en las categorías distintas.**
- iv. No hay análisis datos en los ficheros flatline porque no existe registro de temperatura, el reporte indica valor sistemático del programa que no debe tomarse en cuenta.
- v. El fichero concepción_toolarge, no muestra valores negativos en el registro de temperatura, no debe tomarse en cuenta dada la ausencia de registro.

Estación “Copacabana Taxara”

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Copacabana Taxara	Avilés	21° 43' 00"	64° 41' 00"	3,800	PCP	1986	2004
					TX-TN	1986	2004

- Copacabana Taxara Boxes

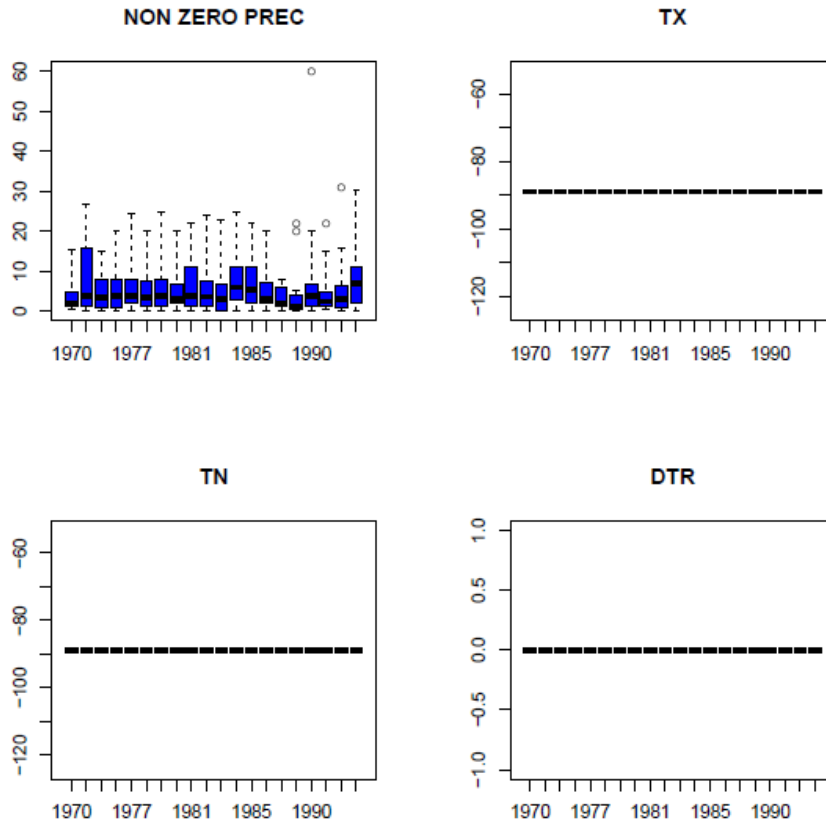


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmin,P) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores, existe 2 valores mayores a 60 mm, y un valor mayor a 20 mm, correspondientes al mes de enero, noviembre y septiembre y que podrían deberse a datos extremos que no son de dudosa veracidad por

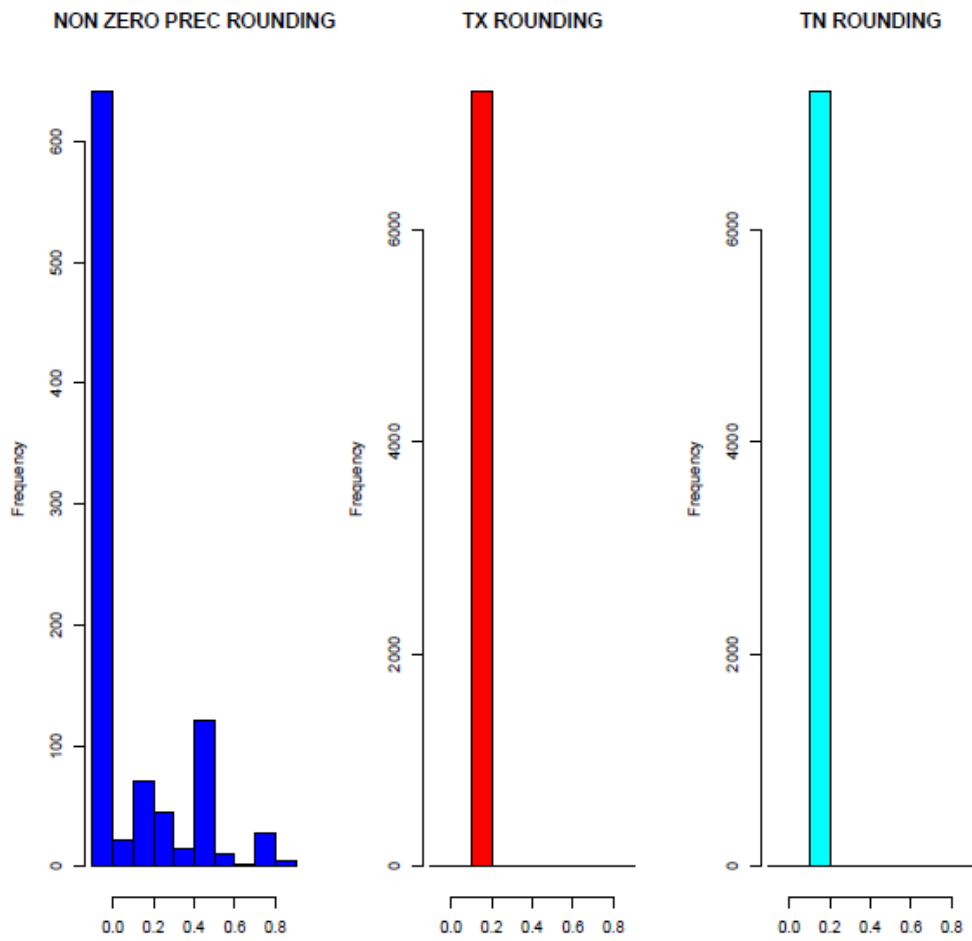
encontrarse en los periodos de estación de lluvia, **el primer outlier con una precipitación mayor a 120 mm es de dudosa veracidad porque en la estación de Chocloca la precipitación máxima es mayor a 150 mm, el segundo outlier es aproximadamente 60 mm. en el mes de septiembre el cual no es similar al dato extremo de la estación de Chocloca, también se considera de dudosa veracidad.**

- iii. Los diagramas de caja de la mayoría de los periodos de registros de temperatura están comprendidos entre el 25% y 50% siendo más disperso que entre el 50% y el 75%; las medianas de la distribución se hallan entre 20° y 30° lo que es usual en la zona.
- iv. Las medianas de los diagramas de caja en las temperaturas mínimas se distribuyen con normalidad a lo largo del año.
- v. De la inspección del gráfico de DTR, existe oscilaciones diarias relativamente normales.

- **Copacabana Taxara Boxseries**



- vi. La gráfica de precipitación advierte la presencia de 19 valores outliers localizándolos en su año de ocurrencia.
- vii. En los valores de TX existen 7 valores atípicos que son sensiblemente inferiores al primer cuartil que han sido objeto de revisión y se ha inspeccionado con estaciones cercanas. En 1992 y 1993 algunos de los outliers se presentan en la estación de Chocloca, por lo que son datos que se consideran medidos; **pero los valores del 2000 y 2001 deben ser objeto de revisión y necesario de inspeccionar, porque los valores son menores en comparación a los de la estación Chocloca.**
- viii. En los valores de TN no existe valor atípico.
- ix. **Gráfica de redondeo**



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales, la mayor parte de las precipitaciones están redondeadas al milímetro.

Para el caso de la temperatura existe prevalencia de medición al redondeo de 0.5, hecho que se repite en la estación Chocloca.

x. Inspección de ficheros de texto.

- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- ii. En la inspección del fichero san_nicolás_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados los valores marcados con negritas, donde incluye 2 casos donde la máxima temperatura es igual o menor que la mínima temperatura.

1988 31 2 16 16

1988 12 9 0 15.5 16

- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 3 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

1990 10 23 60 -88.8 -88.8 0

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- iv. La inspección de los ficheros “flatline” identifica 6 rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima se marca con negritas las que puede haber sido objeto de relleno

19931230 -88.8 7303

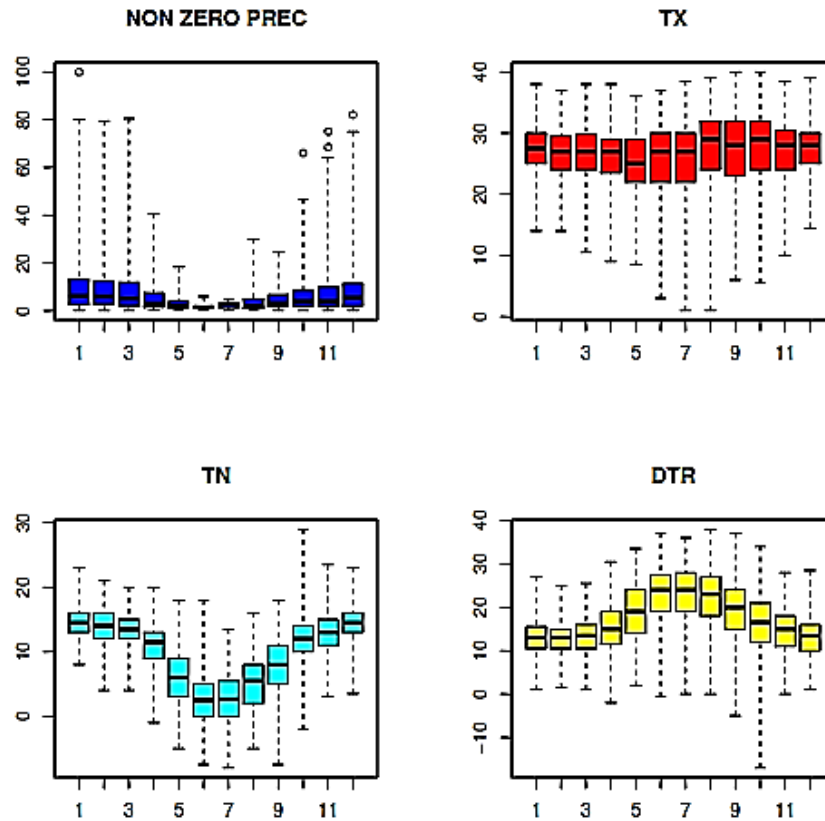
- v. El fichero Copacabana taxara_toolarge, no hay reporte.
- vi. En el fichero Copacabana taxara_txjump, no hay reporte.

Estación “Juntas”

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Juntas	Avilés	21° 48' 37"	64° 47' 51"	1,882	PCP	1975	2018
					TX-TN	1987	2012

- Juntas Boxes

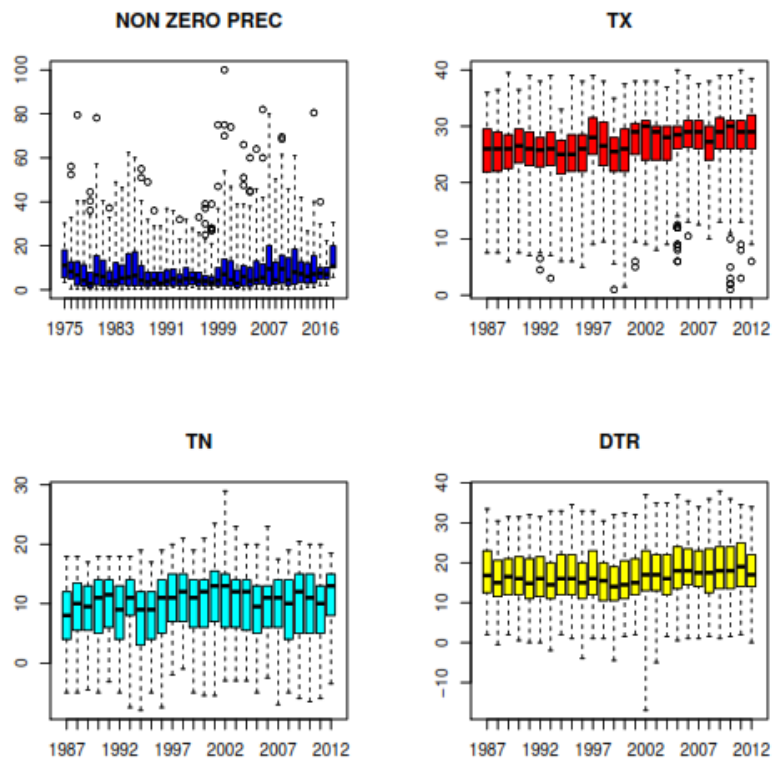


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmin,P) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están excesivamente más concentrados que el 25% de los mayores, existe 5 outliers mayores a 60 mm. correspondientes al mes de enero hasta marzo que podrían deberse a datos extremos que no son de dudosa veracidad por encontrarse en los periodos de estación de lluvia y cuyo patrón se repite en la estación de Alizos; existe 1

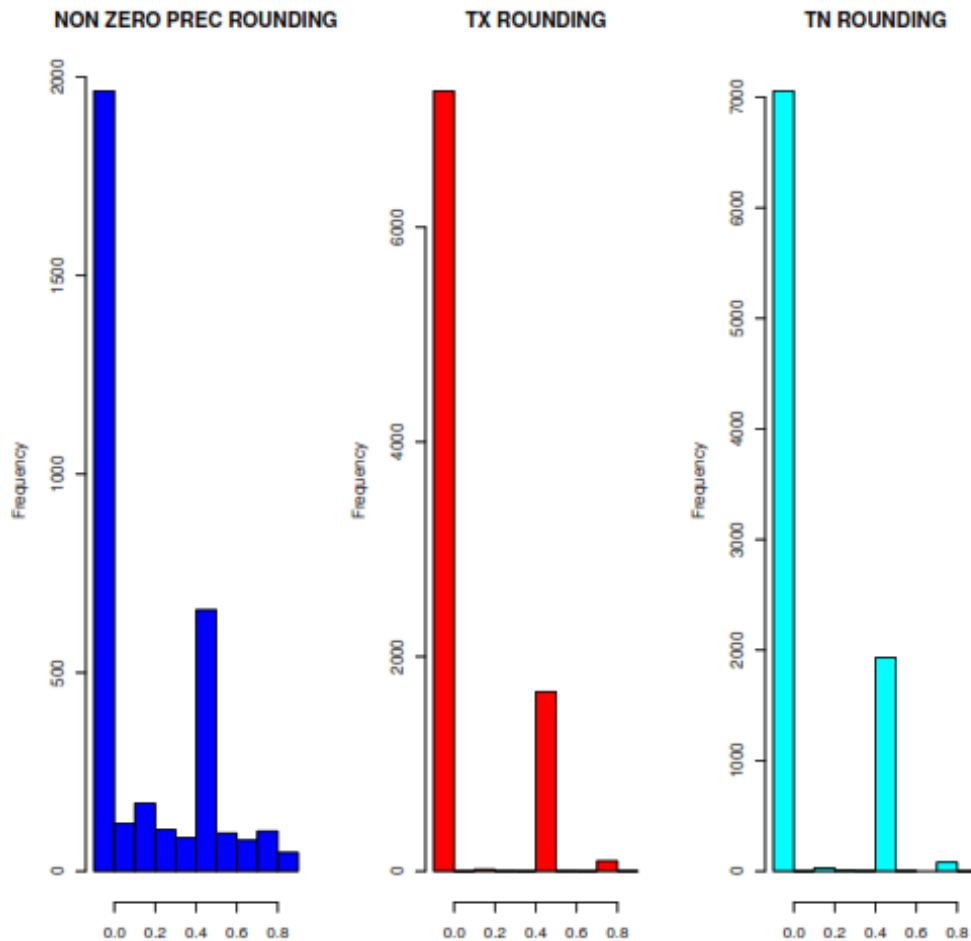
outlier mayor a 60 mm. en el mes de octubre que no es de dudosa veracidad puesto que en la estación más cercana, Cañas, el bigote alcanza hasta valores de 50 mm., existe 2 outlier mayor 60 mm. en el mes de noviembre pero que es similar al dato extremo de la estación de Cañas, por lo cual no se considera de dudosa veracidad.

- iii. Los diagramas de caja de la mayoría de los periodos de registros de temperatura están comprendidas entre el 25% y 50% siendo menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,T}$) es más largo que el superior por ello el 25% de las temperaturas están menos concentrados que el 25% de los mayores; la mediana de la distribución se hallan entre 25° y 30° lo que es usual en la zona y el mismo patrón se repite en Cañas.
- iv. Las medianas de los diagramas de caja en las temperaturas mínimas se distribuyen con normalidad a lo largo del año.
- v. De la inspección del gráfico de DTR, existe oscilaciones diarias relativamente normales.

- **Juntas Boxseries**



- vi. La gráfica de precipitación advierte la presencia de 40 valores outliers localizándolos en su año de ocurrencia.
- vii. En los valores de TX existen 20 valores atípicos que son sensiblemente inferiores al primer cuartil Desde el 1992 hasta 2002, los outliers se presentan en la estación de Cañas, por lo que son datos que se consideran medidos; **el 2005 y 2010 deben ser objeto de revisión y necesario de inspeccionar.**
- viii. **Gráfico de redondeo**



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales, la mayor parte de las precipitaciones están redondeadas al milímetro.

Para el caso de la temperatura existe prevalencia de medición al redondeo de 0.5 de forma exagerada, hecho que se repite en la estación Cañas.

ix. Inspección de ficheros de texto.

- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados.
- ii. En la inspección del fichero Juntas_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados los valores marcados con negritas, donde incluyen 6 casos donde la máxima temperatura es menor que la mínima temperatura.

1988 6 13 1 8.5 9

1991 8 26 0 16 16

1992 11 22 5 14 14

1993 4 21 4 11 13

1996 10 20 2 15 19

1999 10 3 4 5.5 10

1999 11 8 4 13 13

2002 10 18 0 12 29

2003 7 21 0 13 13

2003 9 28 0 10 15

2012 6 6 0 6 6

- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 7 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

2000 1 24 100 24 17 7

Este patrón de registro se presenta en la estación de Cañas.

2003 10 3 66 30 14 16

Este patrón de registro se presenta en la estación de Cañas.

1999 11 28 75 24.5 11.5 13

Este patrón de registro se presenta en la estación de Cañas

2009 11 29 68.5 35 17 18

2006 12 7 82 30 17 13

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- iv. La inspección de los ficheros “fatline” identifica rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima se marca con negritas las que puede haber sido objeto de relleno

1988 10 11 12.5 3

1990 3 17 14 4

1997 8 21 8 3

1999 7 22 -1 3

1999 8 5 6 3

2000 1 30 14 3

2002 6 8 5 5

2002 6 26 1 3

2003 3 1 16 3

2003 5 28 5 3

2003 7 13 -2 3

2004 10 3 13 3

2004 10 12 13 5

2005 6 20 -0.5 3

2005 12 3 16 3

2006 6 9 2 4

2006 8 1 -2 3

2007 1 2 13 3

2007 2 27 16 3

2007 5 17 2 5

2007 12 22 13 3

2008 4 29 6 4

2008 6 11 2 3
2009 4 6 13 3
2009 4 30 13 3
2009 7 3 2 6
2009 11 29 17 4
2009 12 4 17 3
2009 12 12 17 5
2009 12 20 17 5
2010 1 11 17 4
2010 8 2 2 3
2010 8 9 2 3
2010 8 18 2 3
2010 9 25 13 3
2010 11 24 13 4
2011 3 21 13 4
2011 4 27 8 3
2011 5 11 9 3
2011 9 12 6 3
20123 9 4

- v. En el fichero Juntas_toolarge, no hay reporte
- vi. En el fichero Juntas_txjump, la diferencia de registro con el día anterior es más de 20°, se marca con negritas las que tienen una excesiva diferencia interdiario y su comparación con estaciones vecinas.

1988 9 26 20
1989 10 2 22
1989 11 11 21.5
1990 9 11 24.5
1991 10 5 26.8
1992 8 7 21.5
1992 11 3 20

1993 8 7 20.5 *El mismo patrón con estación Chocloca*

1993 8 30 24

1994 7 21 23.5

1995 8 14 24

1995 9 18 22 *El mismo patrón con estación Chocloca*

1997 8 3 23

1997 9 9 21.5

1998 8 24 25.5

1998 9 17 25 *El mismo patrón con estación Chocloca*

1999 10 1 20.5

2000 9 23 25.5 *El mismo patrón con estación Cañas*

2003 6 2 24

2003 6 3 20

2003 7 8 22

2003 7 20 22

2003 9 27 20

2004 7 9 23

2008 6 19 23

2009 8 5 23 *El mismo patrón con estación Cañas*

2009 9 27 21 *El mismo patrón con estación Chocloca*

2010 5 15 23

2010 8 9 21

2012 8 26 22

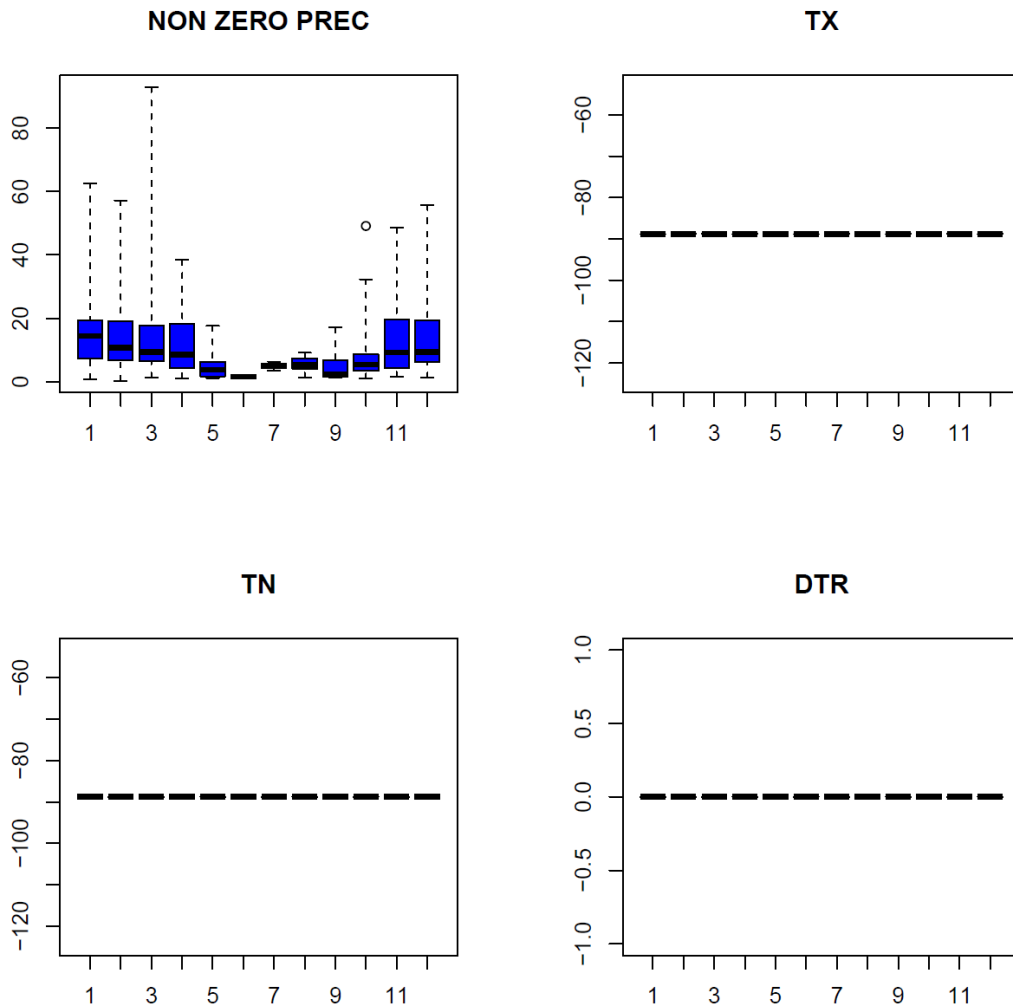
Los años que no están marcados con negrita también tienen el mismo jump con la estación de Cañas.

Estacion “Rincón Cañas”

i. Observación de la información gráfica:

Estacion	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Rincón Cañas	Arce	21° 58' 00"	64° 53' 00"	1,280	PCP	1980	2002

- Rincón Cañas Boxes

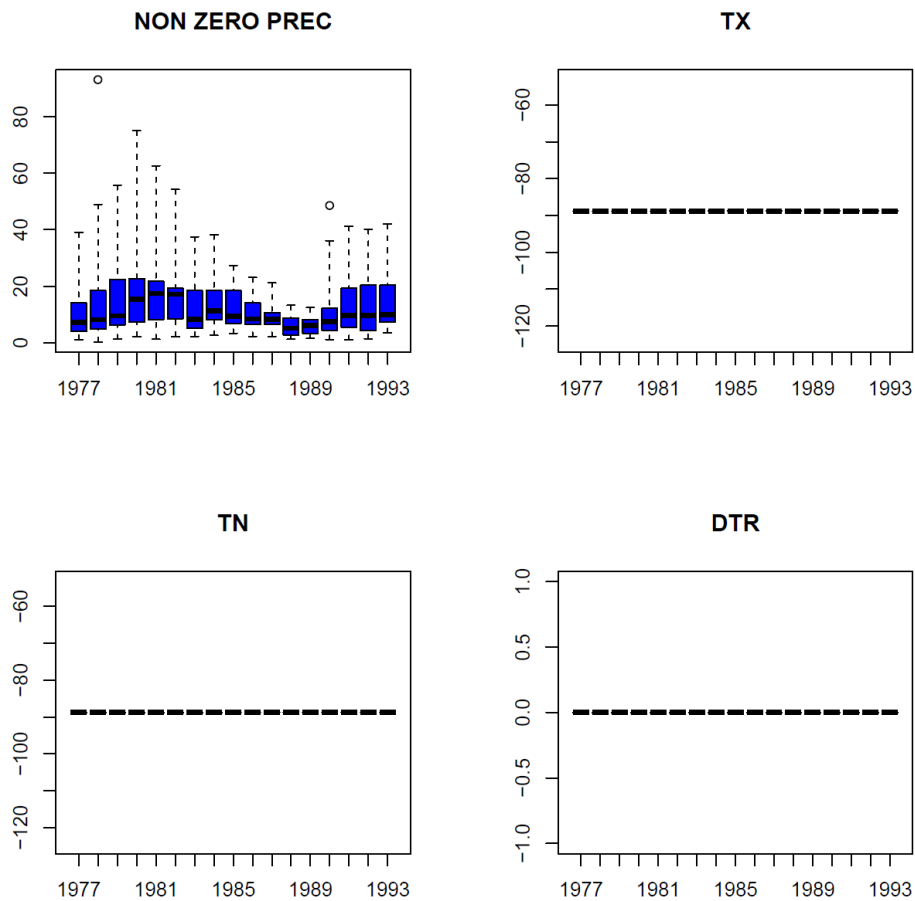


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmin,P) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados

que el 25% de los mayores, existe 1 valor mayor a 40 mm., correspondientes al mes de octubre que podría deberse a datos extremos que no son de dudosa veracidad por encontrarse en los periodos de estación de lluvia, **además que este outlier se repite** en la estación más cercana Canchasmayu, pero no en la estación Cañas.

- iii. No se tiene registros de temperatura máxima y mínima.
- iv. No se cuenta con la inspección del gráfico de DTR dada la ausencia de registros de temperatura.

- **Rincon Cañas Boxseries**



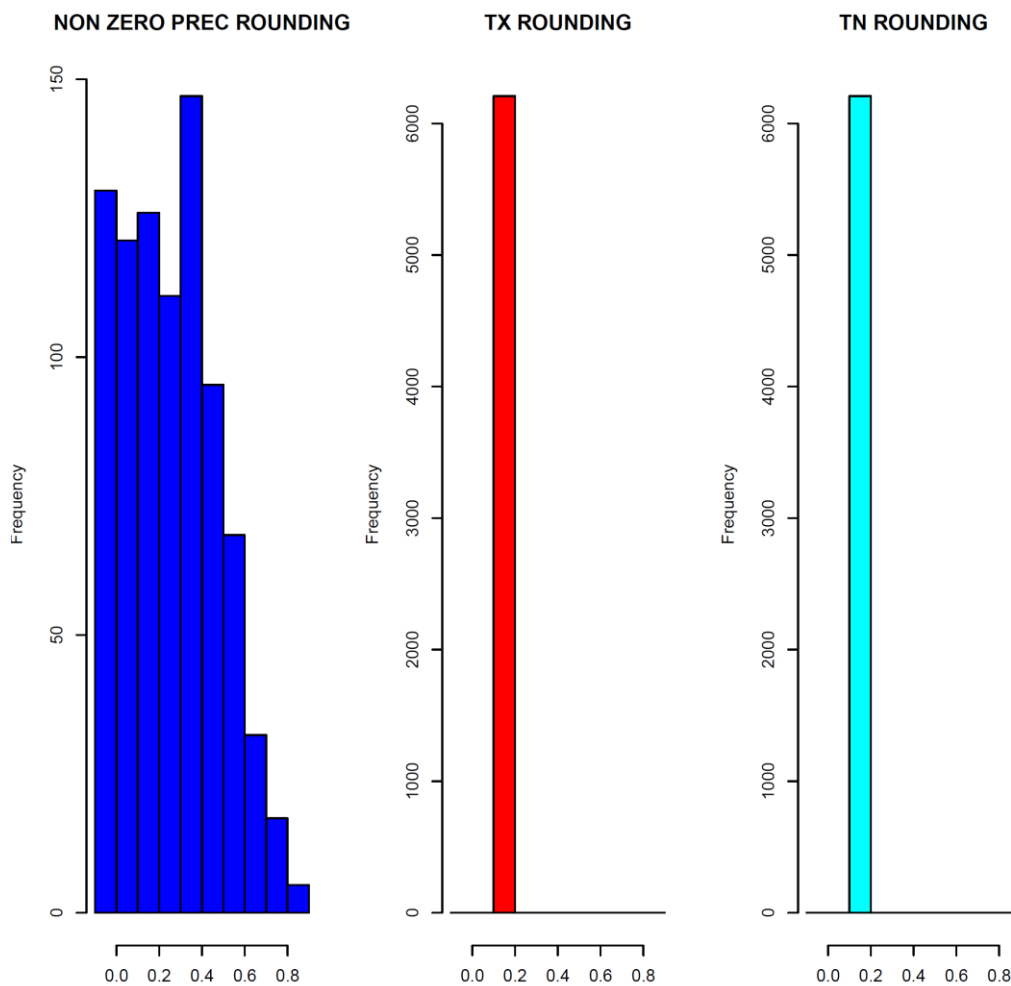
- v. La gráfica advierte la presencia de 2 valores atípicos localizándolos en su año de ocurrencia.

En 1978 presenta 1 valor atípico mayor a 80 mm., pero observando las estaciones más cercanas Canchasmayu y Cañas presentan el mismo patrón de valores atípicos.

En 1990 presenta 1 valor atípico mayor a 40 mm., pero observando las estaciones cercanas, Canchasmayu presenta el mismo patrón atípico.

El bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores.

vi. **Gráfica de redondeo**



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación en su registro se distribuyen con prevalencia en decimales

Para el caso de la temperatura no debe tomarse en cuenta toda vez que no hay registros.

vii. Inspección de ficheros de texto.

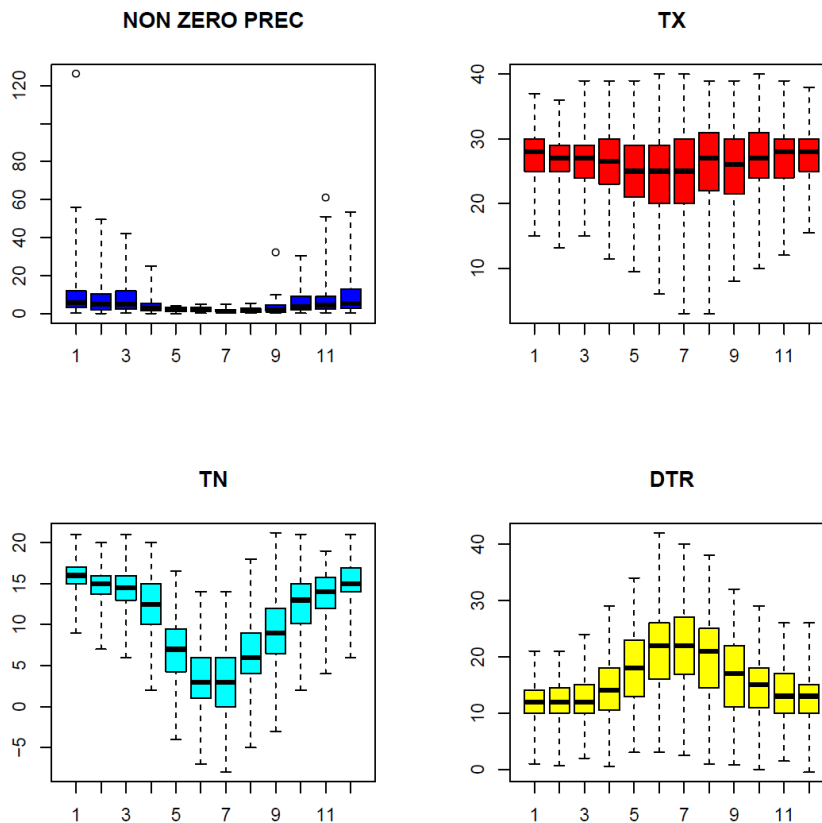
- i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- ii. En la inspección del fichero rincón_cañas_tmaxmin no corresponderá análisis puesto que no existen datos de registro
- iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo no presenta ninguna categoría. Las temperaturas no deben ser tomadas en cuenta.
- iv. No hay análisis datos en los ficheros flatline porque no existe registro de temperatura, el reporte indica valor sistemático del programa que no debe tomarse en cuenta.
- v. El fichero rincón_cañas_toolarge, no muestra valores negativos en el registro de temperatura, no debe tomarse en cuenta dada la ausencia de registro.
- vi. En el fichero rincón_cañas_txjump, no es objeto de revisión debido a que no hay registros.

Estación “San Nicolás”.

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
San Nicolás	Avilés	21° 43' 00"	64° 41' 00"	1,800	PCP	1986	2004
					TX-TN	1986	2004

- San Nicolas Boxes

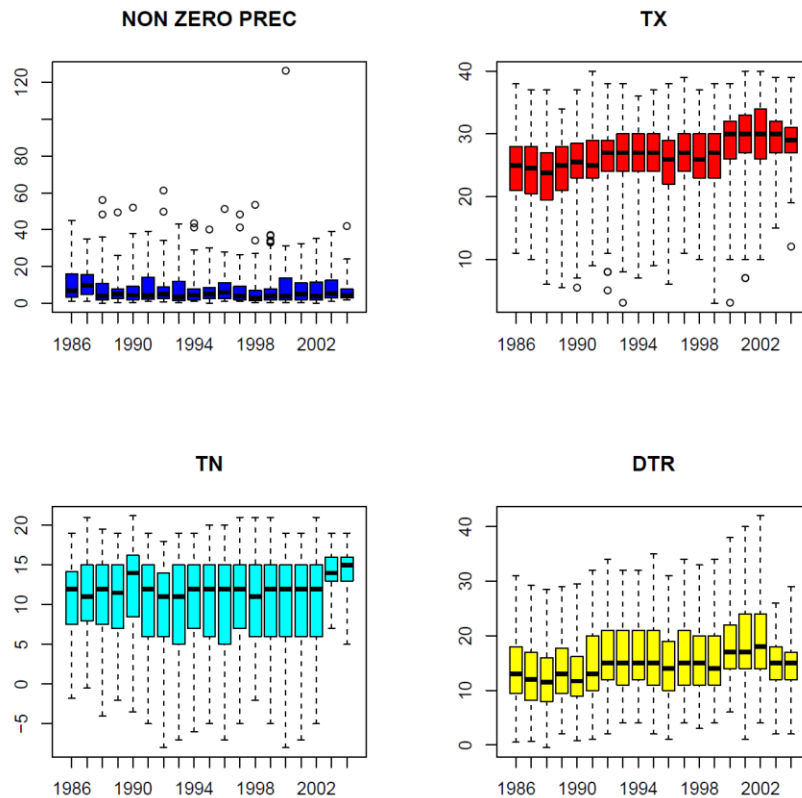


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro es menos disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones están más concentrados que el 25% de los mayores, existe 2 valores mayores a 60 mm, y un valor mayor a 20 mm, correspondientes al mes de enero, noviembre y septiembre y que podrían deberse a datos extremos que no son de dudosa veracidad por encontrarse en los

periodos de estación de lluvia, el primer outlier con una precipitación mayor a 120 mm es de dudosa veracidad porque en la estación de Chocloca la precipitación máxima es mayor a 150 mm, el segundo outlier es aproximadamente 60 mm. en el mes de septiembre el cual no es similar al dato extremo de la estación de Chocloca, también se considera de dudosa veracidad, además el tercer outlier varía porque en Chocloca es mayor a a 50 mm y en San Nicolás es menor a 40 mm.

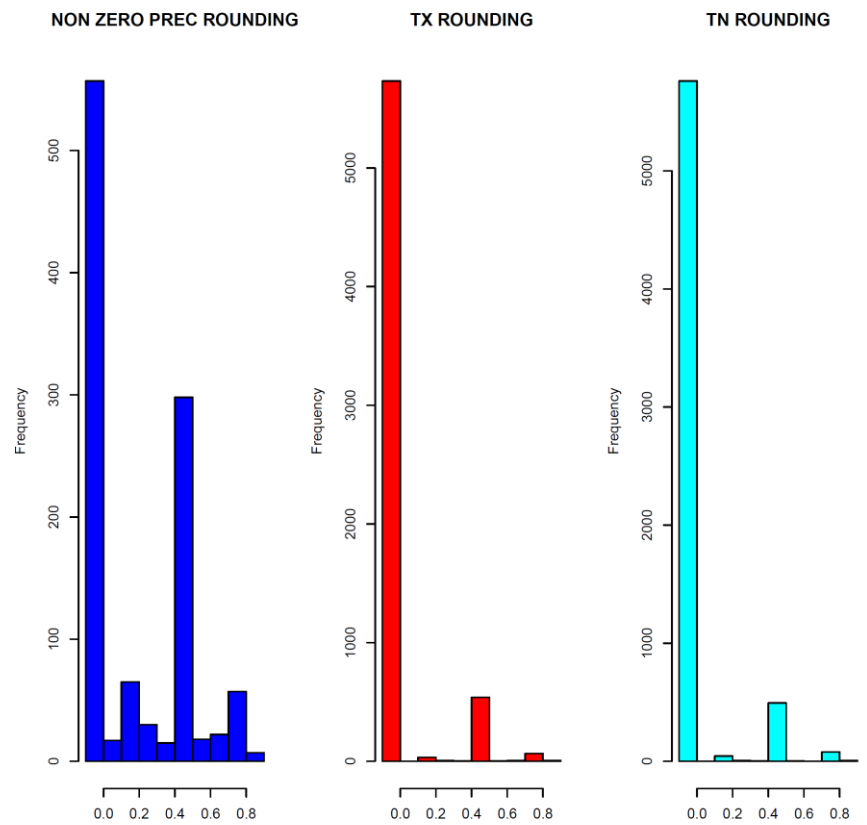
iii. Los diagramas de caja de la mayoría de los periodos de registros de temperatura están comprendidos entre el 25% y 50% siendo más disperso que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior es más largo que el inferior por ello el 25% de las temperaturas están menos concentrados que el 25% de los mayores; las medianas de la distribución se hallan entre 20° y 30° lo que es usual en la zona.

- San Nicolas Boxseries



iv. Las medianas de los diagramas de caja en las temperaturas mínimas se distribuyen con normalidad a lo largo del año.

- v. De la inspección del gráfico de DTR, existe oscilaciones diarias relativamente normales.
- vi. La gráfica de precipitación advierte la presencia de 19 valores outliers localizándolos en su año de ocurrencia.
- vii. En los valores de TX existen 7 valores atípicos que son sensiblemente inferiores al primer cuartil que han sido objeto de revisión y se ha inspeccionado con estaciones cercanas. En 1992 y 1993 algunos de los outliers se presentan en la estación de Chocloca, por lo que son datos que se consideran medidos; **pero los valores del 2000 y 2001 deben ser objeto de revisión y necesario de inspeccionar, porque los valores son menores en comparación a los de la estación Chocloca.**
- viii. En los valores de TN no existe valor atípico.
- ix. **Gráfica de redondeo**



El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales, la mayor parte de las precipitaciones están redondeadas al milímetro

Para el caso de la temperatura existe prevalencia de medición al redondeo de 0.5, hecho que se repite en la estación Chocloca.

x. Inspección de ficheros de texto.

- xi. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- xii. En la inspección del fichero san_nicolás_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados los valores marcados con negritas, donde incluye 2 casos donde la máxima temperatura es igual o menor que la mínima temperatura.

1987 31 2 16 16

1988 12 9 0 15.5 16

- vii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 3 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

2000 1 25 126 20 14 6

1999 9 23 32 27 11 16

1992 11 12 61 28 16 12

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- viii. La inspección de los ficheros “flatline” identifica rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima se marca con negritas las que puede haber sido objeto de relleno

1986 8 9 12 3

1987 12 28 15 3
1988 2 27 15 3
1988 12 30 15 4
1989 7 27 7 3
1990 2 25 14 3
1991 1 10 17 6
1991 12 20 16 4
1992 10 21 11 3
1992 11 7 7 3
1992 11 21 15 3
1993 1 5 16 4
1993 3 9 15 3
1994 6 19 6 3
1996 1 9 16 3
1998 12 29 15 3
1999 4 1 13 3
2000 1 31 16 3
2000 10 21 16 3
2001 3 26 12 3
2001 9 9 9 3

ix. El fichero san_nicolás_toolarge, no hay reporte

x. En el fichero san_nicolás_txjump, la diferencia de registro con el día anterior es más de 20°, se marca con negritas las que tienen una excesiva diferencia interdiario.

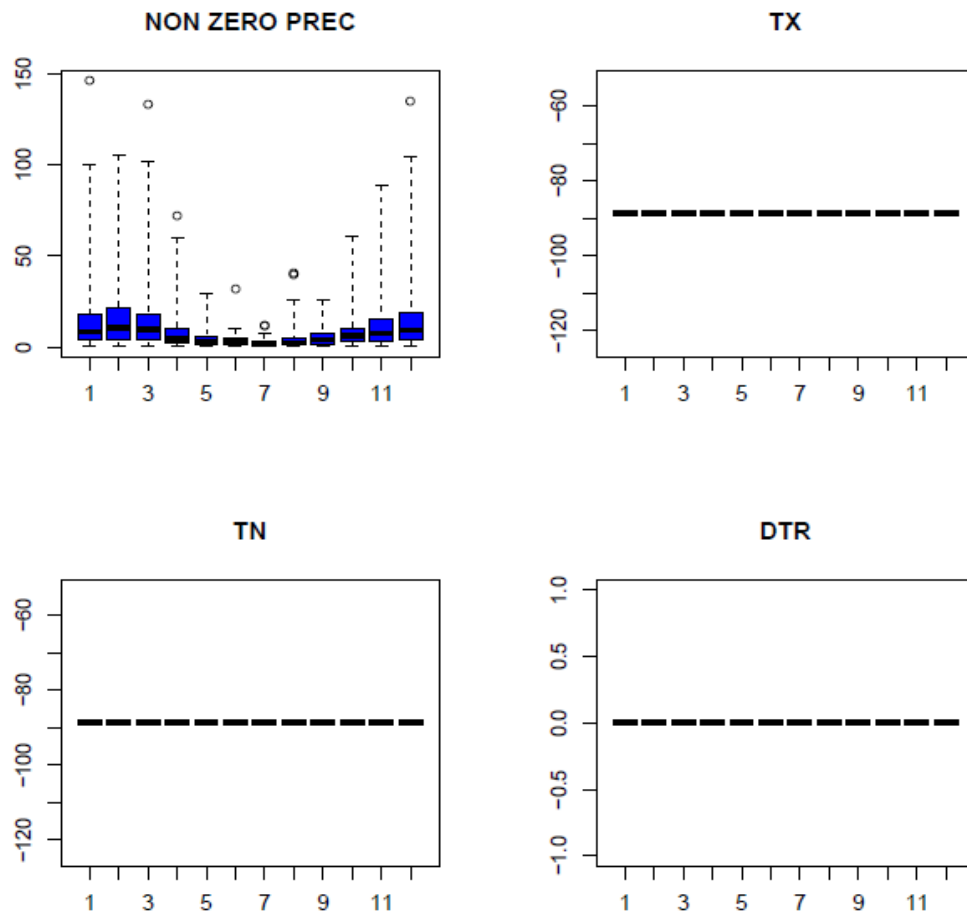
1987 7 17 20
1996 10 4 21
2001 7 21 20
2002 7 24 25
2002 9 6 25

Estación “Pinos Sud”

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Pinos Sud	Cercado	21° 44' 0"	64° 53' 0"	2,100	PCP	1972	2018

- Pinos Sud Boxes



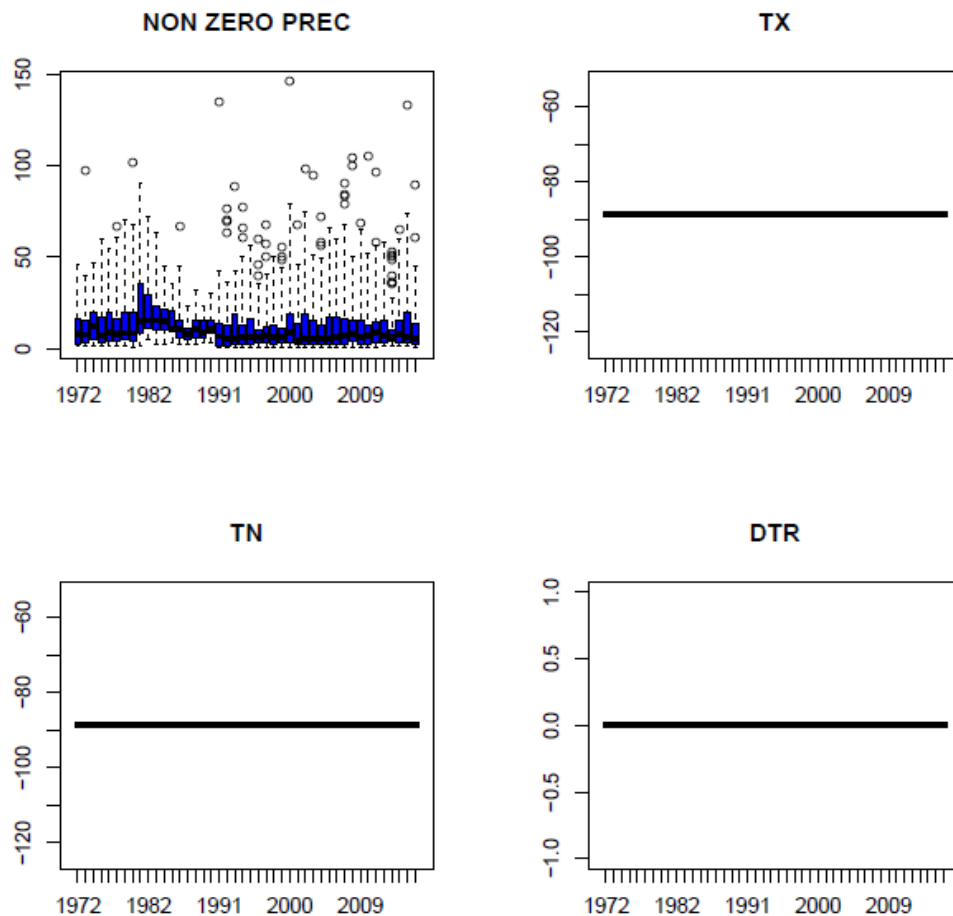
ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro son menos dispersas que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones con valores menores a la mediana están más concentrados que el 25% de los mayores que están más dispersos. Existen valores de hasta más de 100mm. correspondientes al mes de enero, febrero, marzo y diciembre que podrían deberse a eventos extremos que no son de dudosa veracidad

por encontrarse en la época lluviosa. Existen tres outliers mayores a 100mm en el mes de enero, marzo y diciembre que puede tratarse de datos de dudosa veracidad ya que en la estación más cercana como es Juntas no se registra datos similares solo en el mes de enero.

iii.No se tiene registros de temperatura máxima y mínima.

iv.No se cuenta con la inspección del gráfico de DTR dada la ausencia de registros de temperatura.

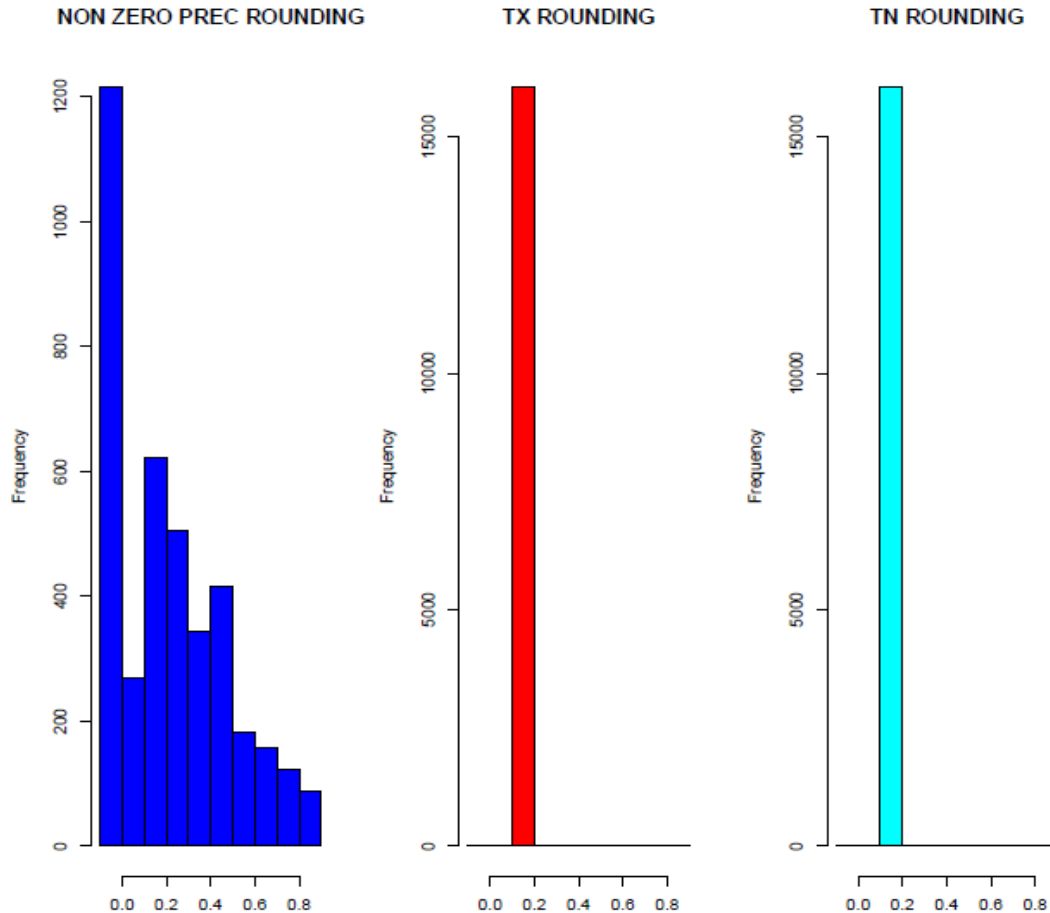
- **Pinos Sud Boxseries**



v. En los diagramas de caja para esta variable podemos ver que los bigotes inferiores son considerablemente más cortos que los bigotes superiores de lo que podemos interpretar que el 25% de los valores mínimos están más concentrados

que el 25% de los valores máximos. La gráfica de precipitación nos advierte también la presencia de 47 outliers, los cuales se tratan de eventos extremos y los localiza en sus respectivos años de ocurrencia.

- **Pinos Sud Rounding**



vi. El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales.

vii.No se cuenta con registros para esta variable.

viii.No se cuenta con registros para esta variable.

ix.Inspección de ficheros de texto.

i. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados.

ii. En la inspección del fichero pinos_sud_tmaxmin no corresponderá análisis puesto que no existen datos de registro

iii. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo presenta la siguiente categoría.

pc up

2000 1 24 146 -88.8 -88.8 0

2015 3 4 133.4 -88.8 -88.8 0

1991 12 31 135.2 -88.8 -88.8 0

Las temperaturas no deben ser tomadas en cuenta.

iv. No hay análisis datos en los ficheros flatline porque no existe registro de temperatura, el reporte indica valor sistemático del programa que no debe tomarse en cuenta.

v. El fichero pinos_sud_toolarge, no muestra valores negativos en el registro de temperatura, no debe tomarse en cuenta dada la ausencia de registro.

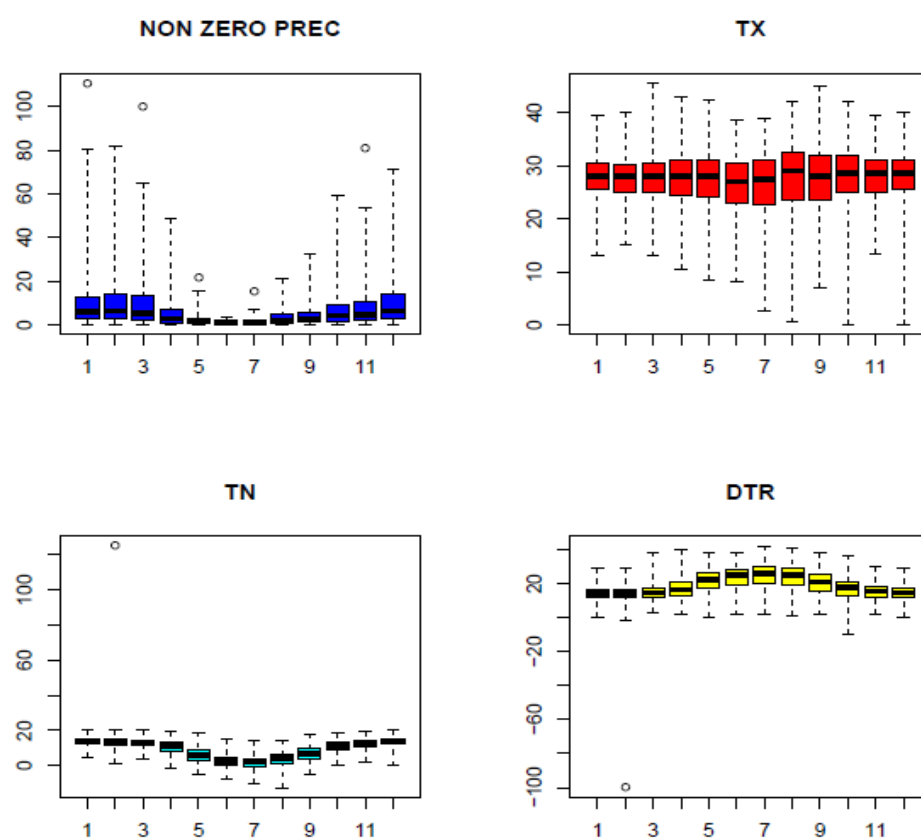
vi. En el fichero pinos_sud_txjump, no es objeto de revisión debido a que no hay registros.

Estación “San Jacinto Sud”

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
San Jacinto Sud	Cercado	21° 36' 37"	64° 43' 12"	1,820	PCP	1975	2018
					TX-TN	1975	2018

- San Jacinto Sud Boxes

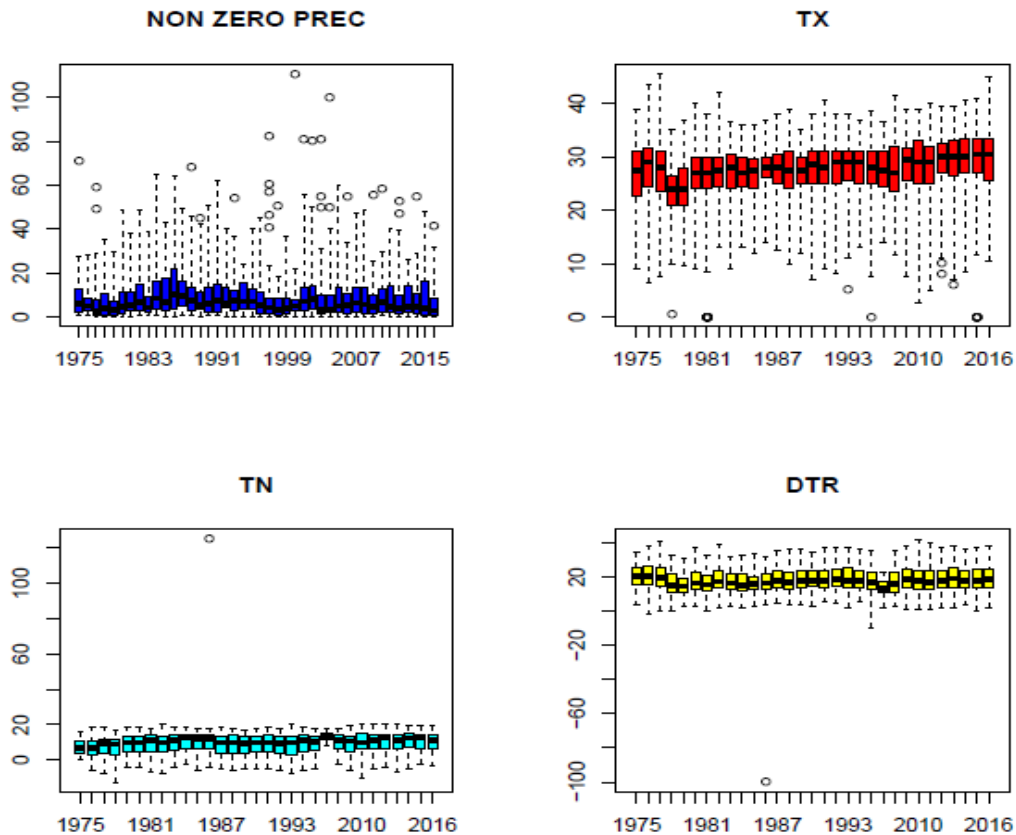


- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro son menos dispersas que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior (Xmin,P) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones con valores menores a la mediana están más concentrados que el 25% de los mayores que están más dispersos. Existen valores de hasta casi 80mm correspondientes a los meses de enero y febrero que podrían deberse a eventos extremos que no son de dudosa

veracidad por encontrarse en la época lluviosa. En estos diagramas de caja podemos ver como la mediana de los datos de temperatura están entre un rango de 27 a 30 °C, pero en el bigote superior vemos que hay datos de temperatura que llegan a más de 40 °C y en el bigote inferior se muestra que hay registros de hasta 0°C.

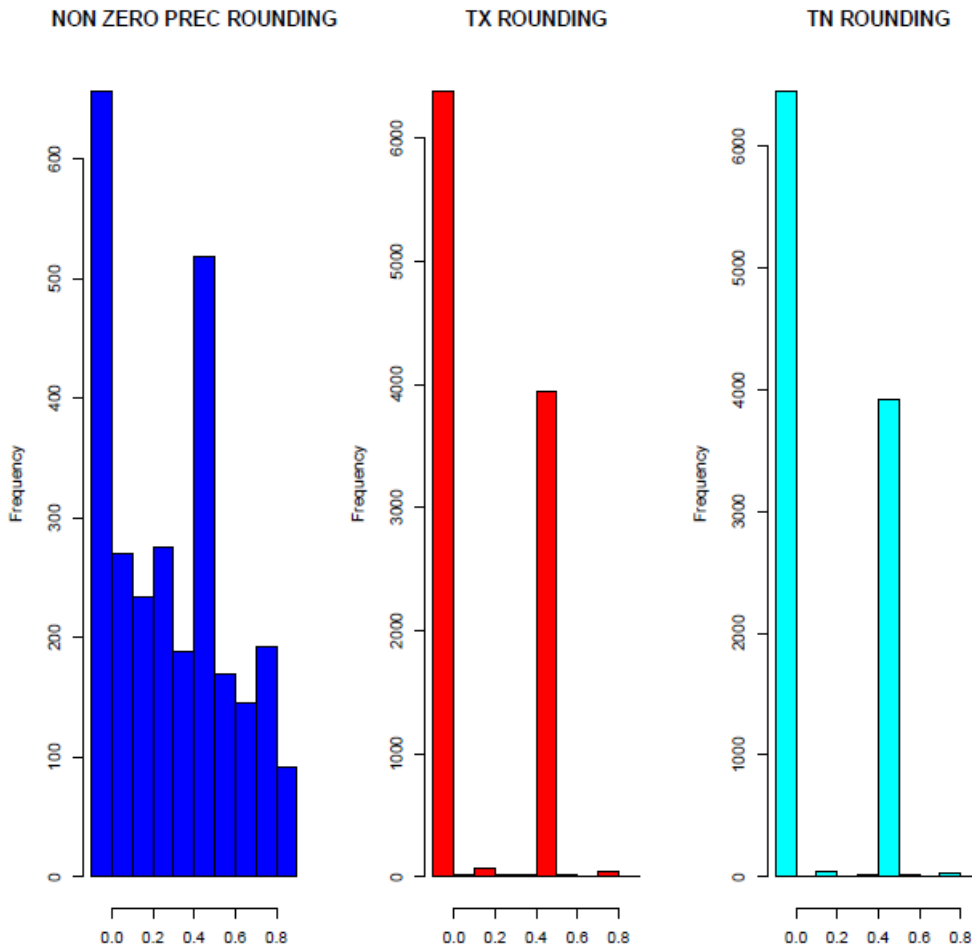
- iii. En estos diagramas de caja podemos ver como la mediana de los datos de temperatura mínima están entre un rango de 0 a 15 °C y que la mayoría de los registros están entre 0 y 18°C, pero en el bigote superior se observa que hay datos que llegan a 20°C y en el bigote inferior podemos ver que se presentan registros de -10°C. Se observa la existencia de un outlier mayor a 120°C que se considera un valor erróneo.
- iv. De la inspección del diagrama de cajas de DTR podemos observar que existen oscilaciones diarias relativamente normales.

- **San Jacinto Sud Boxseries**



- v. En los diagramas de caja para esta variable podemos ver que los bigotes inferiores son considerablemente más cortos que los bigotes superiores, de lo que podemos interpretar que el 25% de los valores mínimos están más concentrados que el 25% de los valores máximos. La gráfica de precipitación nos advierte también la presencia de 27 outliers, los cuales se tratan de eventos extremos y los localiza en sus respectivos años de ocurrencia.
- vi. La mediana de los datos de temperatura para la serie anual está en un rango de 24 a 28°C y que el 50% de los registros están comprendidos entre 20 y 30°C. Podemos observar la existencia de 27 valores atípicos que son inferiores.
- vii. En los diagramas de caja para esta variable podemos ver como la mediana de los datos de temperatura mínima para la serie anual está en un rango de 10 a 15°C y que el 50% de los registros están comprendidos entre 5 y 15°C.

- San Jacinto Sud Rounding



- viii. El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales.
- ix. Para el caso de la temperatura máxima en la gráfica se muestra que existe prevalencia de medición al entero y al redondeo de 0,5.
- x. En datos de temperatura mínima se observa que al igual que para temperatura máxima existe prevalencia de mediciones redondeadas al entero y al redondeo de 0,5.

xiii. Inspección de ficheros de texto.

- xiv. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados
- xv. En la inspección del fichero san_jacinto_sud_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados los valores marcados con negritas, donde incluye 1 caso donde la máxima temperatura es igual o menor que la mínima temperatura.

pc up

2000 1 25 110.5 NA NA NA

2004 3 1 100 NA NA NA

1986 2 12 0 25 125 -100

- xi. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en 3 categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

pc up

1976 2 6 0 15 17

1981 12 8 0 0 0

1995 10 6 0 0 10

2015 12 1 0 0 0

tx up

tx low

tn up

tn low

tr up

tr low

- xii. La inspección de los ficheros “flatline” identifica rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima se marca con negritas las que puede haber sido objeto de relleno

1979 3 6 13.5 4

1984 10 13 14 3

1991 7 2 -1 3

1992 6 21 4 4

1993 10 7 8 4

1994 12 12 15 3

2009 10 31 12.5 3

2010 8 10 0 4

2014 8 24 8 4

2015 12 6 0 3

- xiii. El fichero san_jacinto_sud_toolarge, no hay reporte

- xiv. En el fichero san_jacinto_sud_txjump, la diferencia de registro con el día anterior es más de 20°, se marca con negritas las que tienen una excesiva diferencia interdiario.

1975 8 25 25

1976 8 15 24

1977 8 12 22

1981 12 9 25

1987 5 10 20.5

1990 7 18 24.5

1991 8 9 20

1992 7 13 20.5

1995 5 31 22

2008 8 11 20.5

2009 8 7 26.5

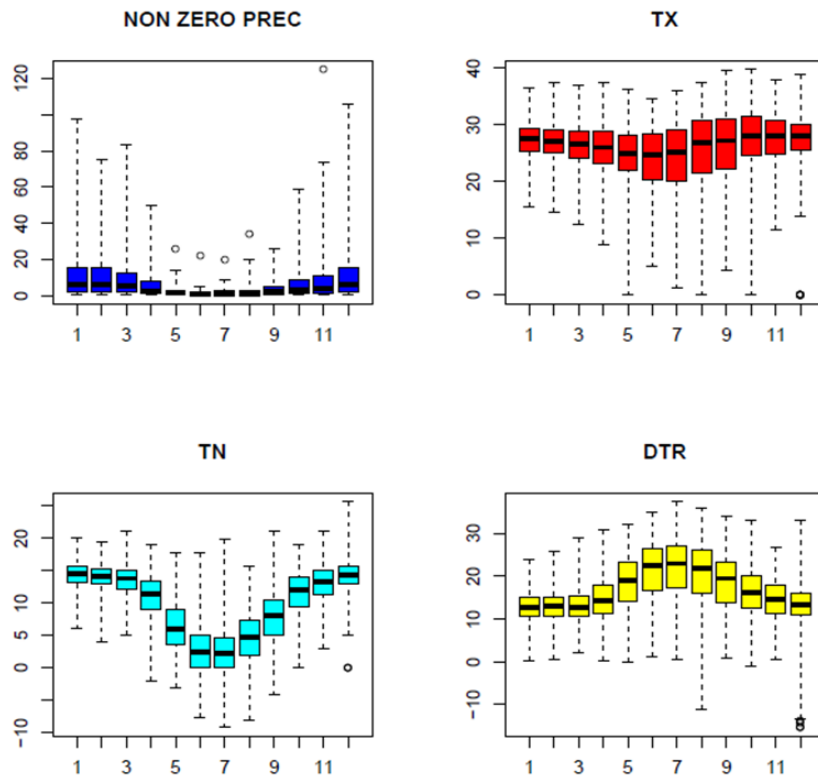
2010 11 8 20

Estación “Tarija Aeropuerto”

i. Observación de la información gráfica:

Estación	Provincia	Latitud (°S)	Longitud (°O)	Altitud (m.s.n.m.)	Variable	Inicio	Fin
Tarija Aeropuerto	Cercado	21° 32' 48"	64° 42' 39"	1,849	PCP	1954	2018
					TX-TN	1962	2018

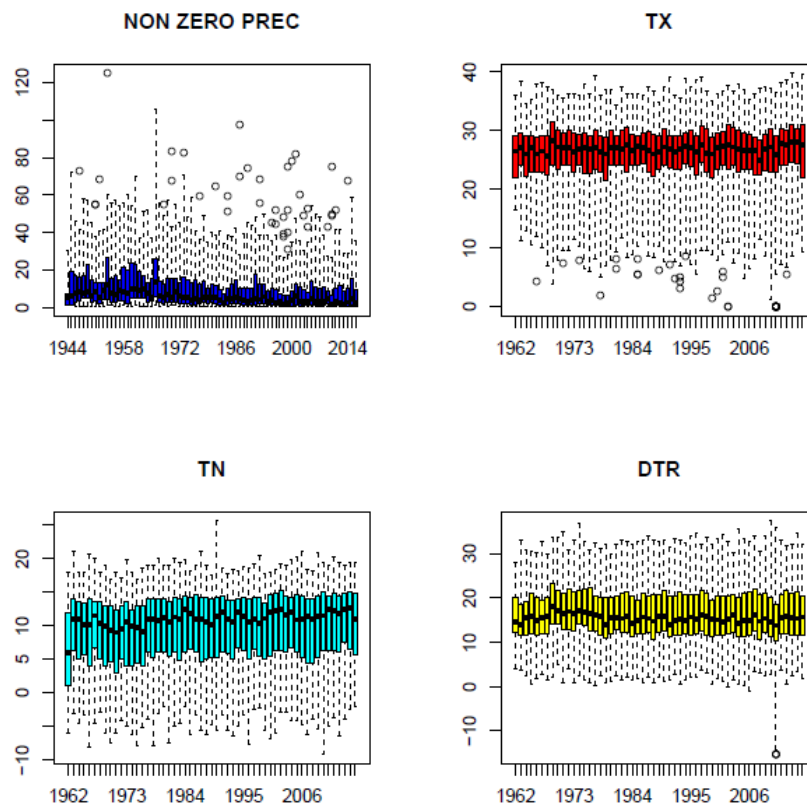
- Tarija Aeropuerto Boxes



- ii. Las precipitaciones comprendidas entre el 25% y 50% del registro son menos dispersas que entre el 50% y el 75%; el bigote inferior ($X_{min,P}$) es más corto que el superior, por ello el 25% de las precipitaciones con valores menores a la mediana están más concentrados que el 25% de los mayores que están más dispersos. Existen valores de hasta 100mm correspondientes a los meses de enero y diciembre que podrían deberse a eventos extremos que no son de dudosa veracidad por encontrarse en la época lluviosa.

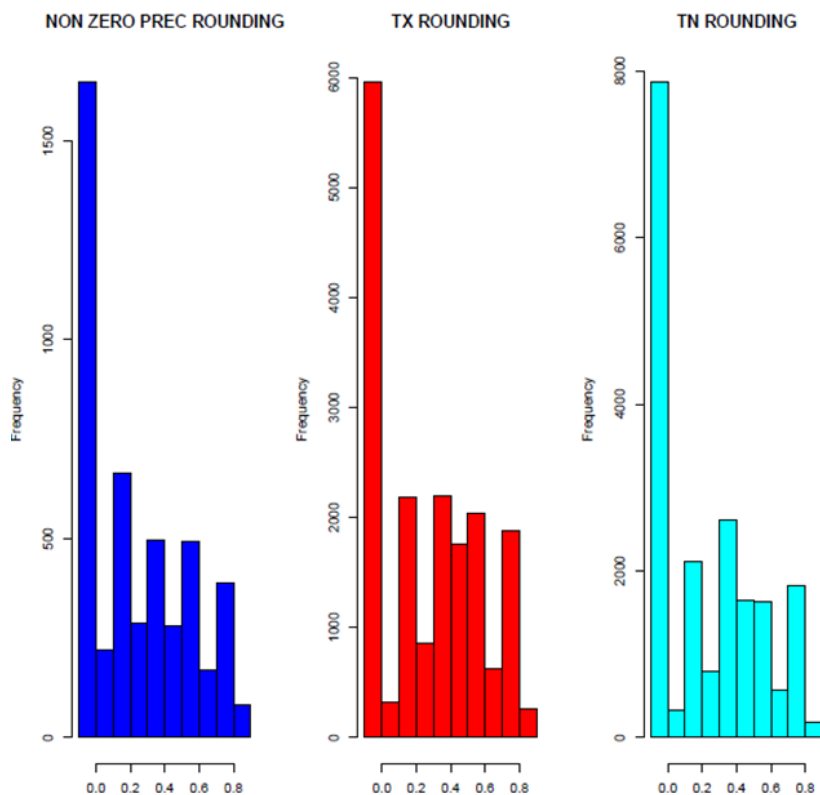
- iii. En estos diagramas de caja podemos ver como la mediana de los datos de temperatura están entre un rango de 25 a 28 °C, pero en el bigote superior vemos que hay datos de temperatura que llegan hasta 40 °C y en el bigote inferior se muestra que hay registros de hasta 0°C y al igual que los outliers al realizar la inspección se ve que se trata de la falta de datos en el año correspondiente y son representados por -99.9.
- iv. En estos diagramas de caja podemos ver como la mediana de los datos de temperatura mínima están entre un rango de 2 a 14 °C y que la mayoría de los registros están entre 0 y 17°C, pero en el bigote superior se observa que hay datos que llegan a 25°C y en el bigote inferior podemos ver que se presentan registros de -10°C.
- v. De la inspección del diagrama de cajas de DTR podemos observar que existen oscilaciones diarias relativamente normales.

- **Tarija Aeropuerto Boxseries**



- vi. En los diagramas de caja para esta variable podemos ver que los bigotes inferiores son considerablemente más cortos que los bigotes superiores, de lo que podemos interpretar que el 25% de los valores mínimos están más concentrados que el 25% de los valores máximos. La gráfica de precipitación nos advierte también la presencia de 37 outliers.
- vii. En los diagramas de caja para esta variable podemos ver como la mediana de los datos de temperatura para la serie anual está en un rango de 26 a 28°C y que el 50% de los registros están comprendidos entre 19 y 31°C, podemos observar la existencia de 25 outliers que son inferiores por lo que al realizar la inspección se ve que se trata de la falta de datos en el año correspondiente y son representados por -99.9.
- viii. En los diagramas de caja para esta variable podemos ver como la mediana de los datos de temperatura mínima para la serie anual está en un rango de 5 a 13°C y que el 50% de los registros están comprendidos entre 1 y 15°C.

- **Tarija Aeropuerto rounding.**



- ix. El gráfico del redondeo nos muestra que en la precipitación la mayor parte de las observaciones se distribuyen con prevalencia en decimales.
- x. Para el caso de la temperatura máxima en la gráfica se muestra que existe prevalencia de medición al entero y con menor frecuencia en la distribución de decimales.
- xi. En datos de temperatura mínima se observa que al igual que para temperatura máxima existe prevalencia de mediciones redondeadas al entero y con menor frecuencia en la distribución en los decimales.

x. Inspección de ficheros de texto.

- vii. No existen fechas duplicadas, ni valores interdiarios excesivamente elevados.
- viii. En la inspección del fichero Tarija_aeropuerto_tmaxmin. Su contenido nos indica valores que deben ser inspeccionados los valores marcados con negritas, donde incluyen 6 casos donde la máxima temperatura es menor que la mínima temperatura.

2002 5 24 0 0 0

2006 10 19 0 15.4 16.3

2011 8 9 0 0 10.8

2011 12 5 17.2 0 15.4

2011 12 8 7.8 0 14.4

2011 12 9 0 0 12.7

2011 12 11 11.6 0 14.2

- ix. Inspeccionando el fichero de los outliers. El mismo agrupa la información en categorías distintas. Serán marcados con negritas algunos que podrían ser erróneos.

tx low

2011 12 5 17.2 0 15.4 -15.4

2011 12 8 7.8 0 14.4 -14.4

- x. La inspección de los ficheros “fatline” identifica 6 rachas largas de valores iguales en la temperatura mínima; de acuerdo a la variabilidad interdiaria del clima se marca con negritas las que puede haber sido objeto de relleno

1964 6 13 -1 3

1971 2 9 12 3

1972 2 14 12 3

1973 3 4 15 5

1977 12 19 14 3

- xi. En el fichero Tarija_aeropuerto _toolarge, no hay reporte
- xii. En el fichero Tarija_aeropuerto_txjump, no hay reporte.

ANEXO B

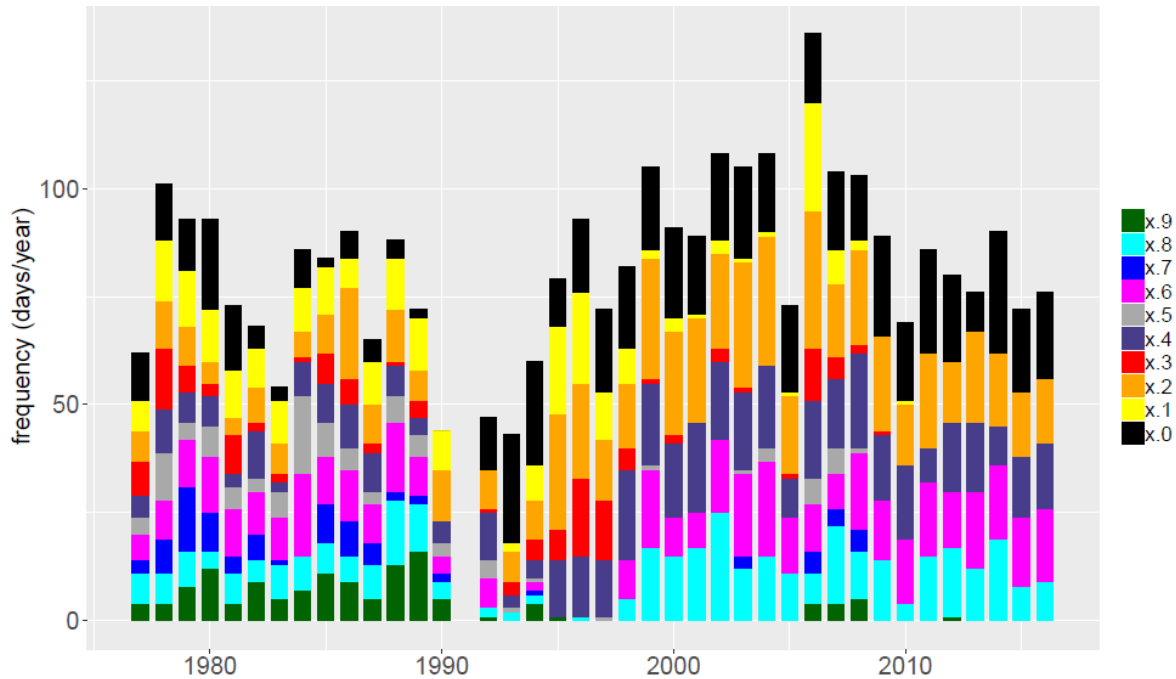
CONTROL DE CALIDAD

**Datos de Precipitación y Temperatura de las
Estaciones en la Cuenca del Río Camacho
mediante DECADE**

ESTACIÓN CAÑAS

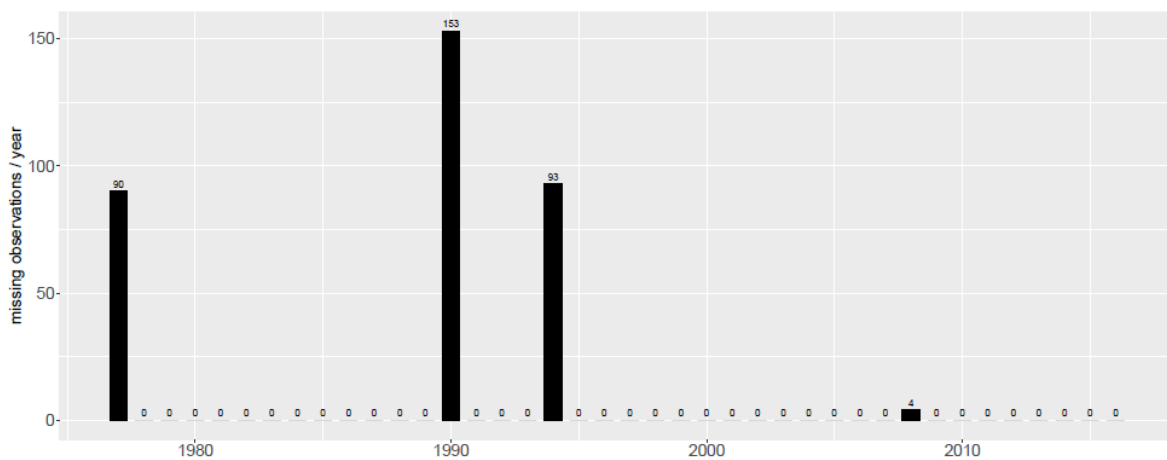
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN

a. Decimals



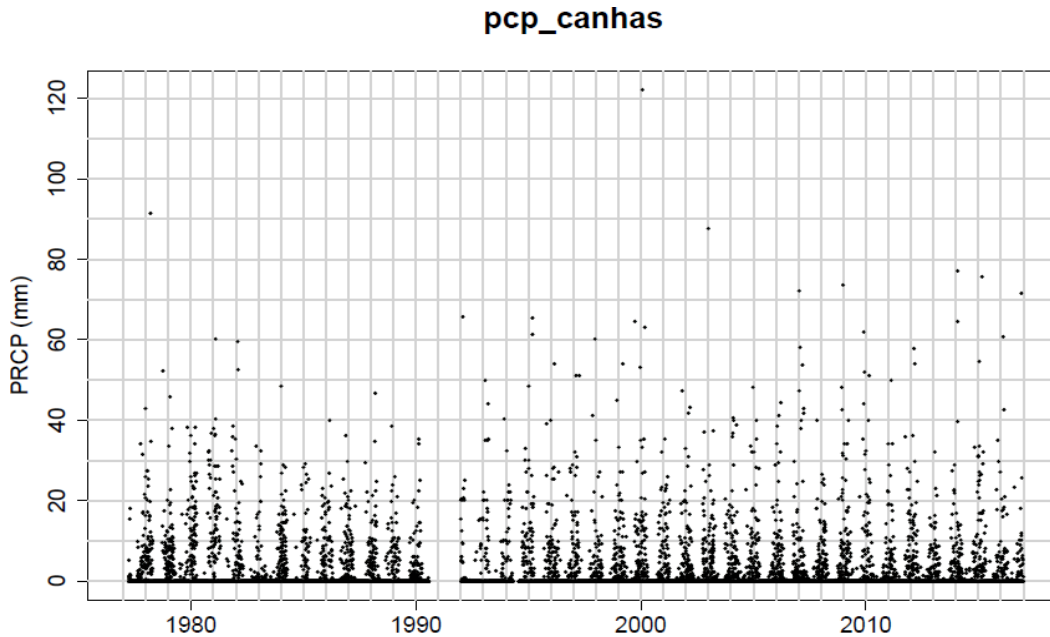
Se observa que los registros de precipitación de la estación Cañas presentan una distribución normal en los decimales y no tienden a ser redondeados al entero además se puede observar que el año 1991 no se cuenta con registros de precipitación.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable precipitación de la estación, se puede ver que en el año 1977 no se tiene registro de 90 días, en 1990 de 153 días, 1994 de 93 días, y 2008 de 4 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 0 a 20 mm, pero se observan también la presencia de datos de dudosa veracidad o posibles eventos extremos que debe ser revisados en el año 1978 con un valor mayor a 90 mm y en el 2000 con un valor mayor a 120 mm.

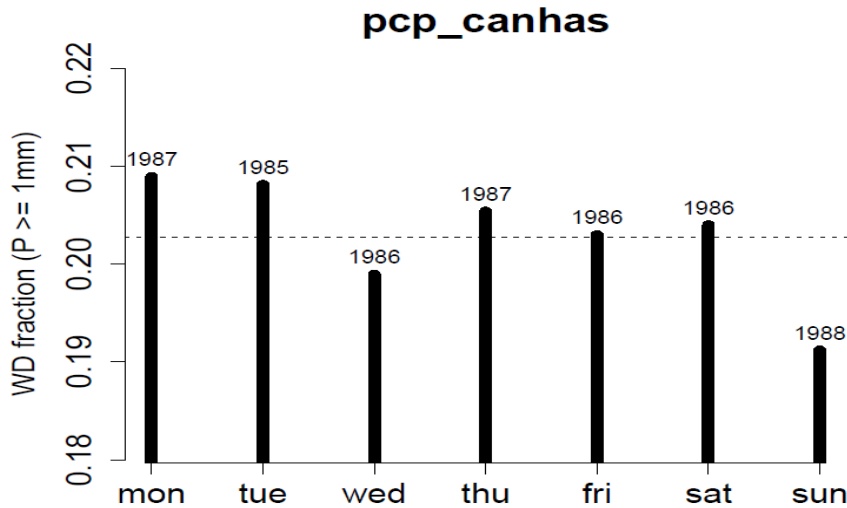
d. Statistics

```
stations total 1
data >= 7300 days 1
data < 7300 days 0
pcp_canhas NA
```

Se observa en la primera fila que la estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años el cual es cero porque al haber analizado una sola estación y la misma tener registro de más de 20 años la cantidad de estaciones que tienen menos que este

registro es cero y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

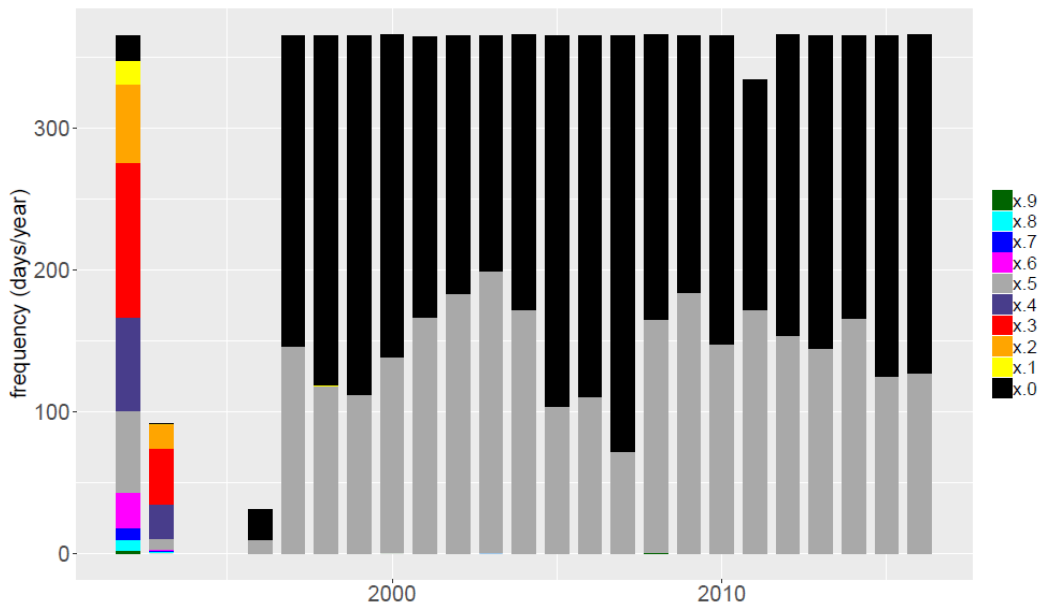
e. Weekly Cycles



Se observa que para la estación Cañas no se presenta un día que sea indicador de un ciclo semanal porque para todos los días de la semana se presenta una cantidad similar de registros.

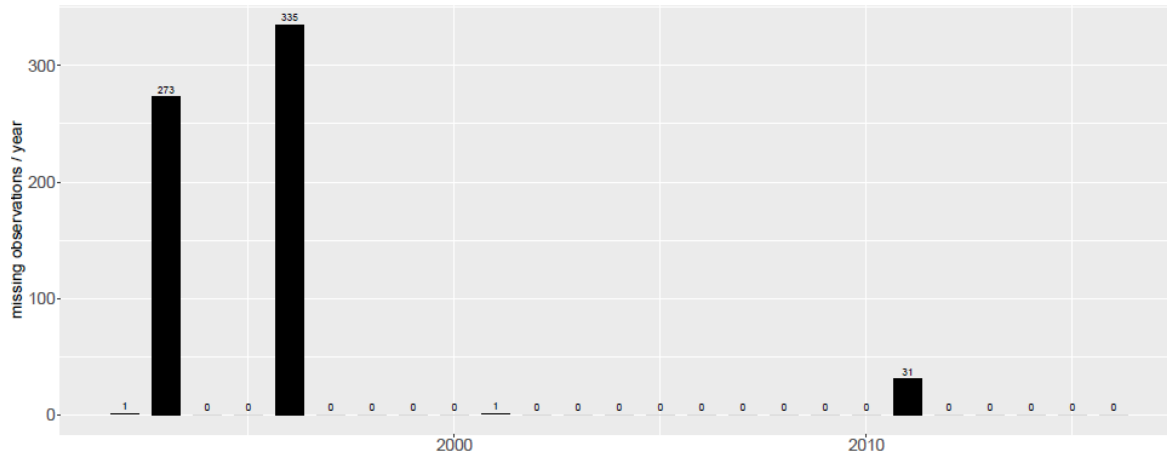
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE TEMPERATURA

a. Decimals



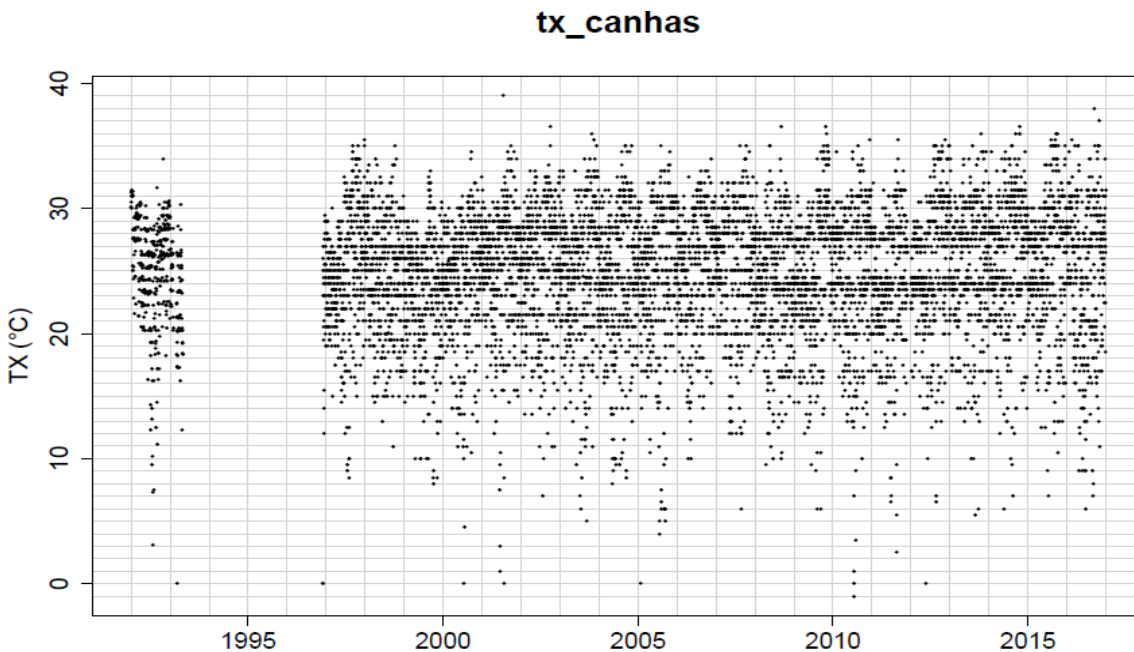
Se observa que en los registros de temperatura de la estación Cañas a partir del año 1996 existe una prevalencia de medición al entero y al redondeo de 0.5 pero en los años anteriores a este hubo una distribución normal en los decimales y no tendieron a ser redondeados.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable temperatura de la estación, se puede ver que, en el año 1992 no se tiene registro de un día, en 1993 de 273 días, 1996 de 335 días y en 2011 de 31 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 20 a 30°C, pero se observan también la presencia de datos más dispersos, además de registros de 0°C que deben ser revisados

para verificar si se trata de mal registro porque son datos de dudosa veracidad al estar analizando temperaturas máximas, además de un periodo faltante de 1994-1997.

d. Statistics

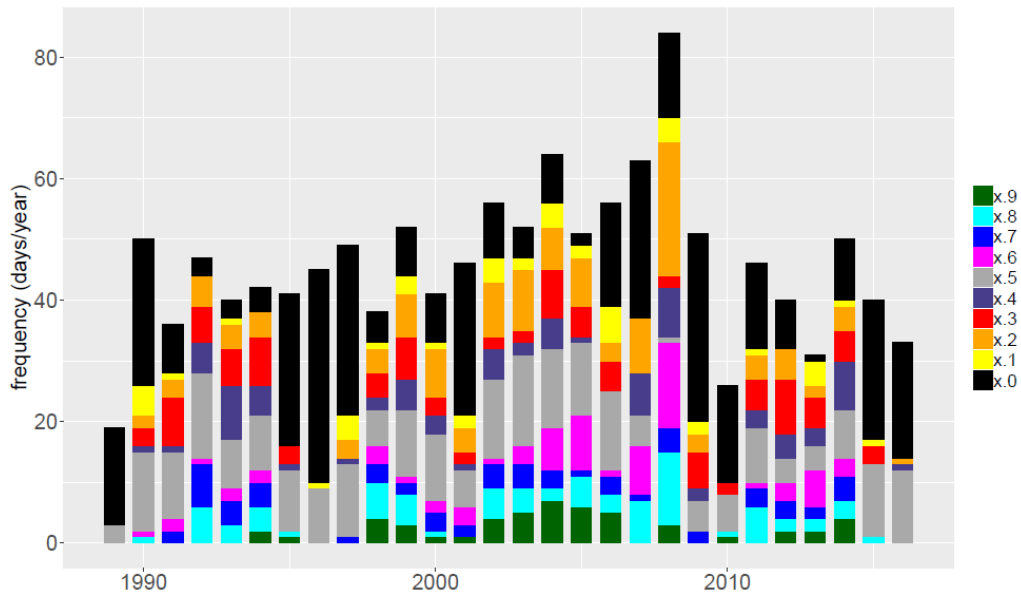
```
stations total 1  
data >= 7300 days 1  
data < 7300 days 0  
tx_canhas NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero porque se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

ESTACIÓN CE.NA.VIT

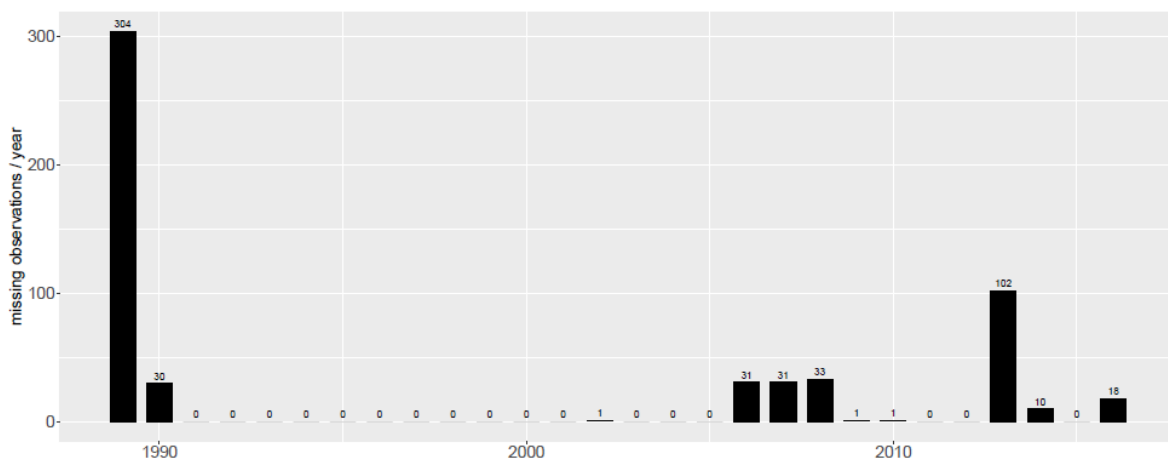
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN

a. Decimals



Se observa que los registros de precipitación de la estación CE.NA.VIT. presentan una distribución relativamente normal en los decimales, porque se puede ver que hay cierta frecuencia en el redondeo al entero.

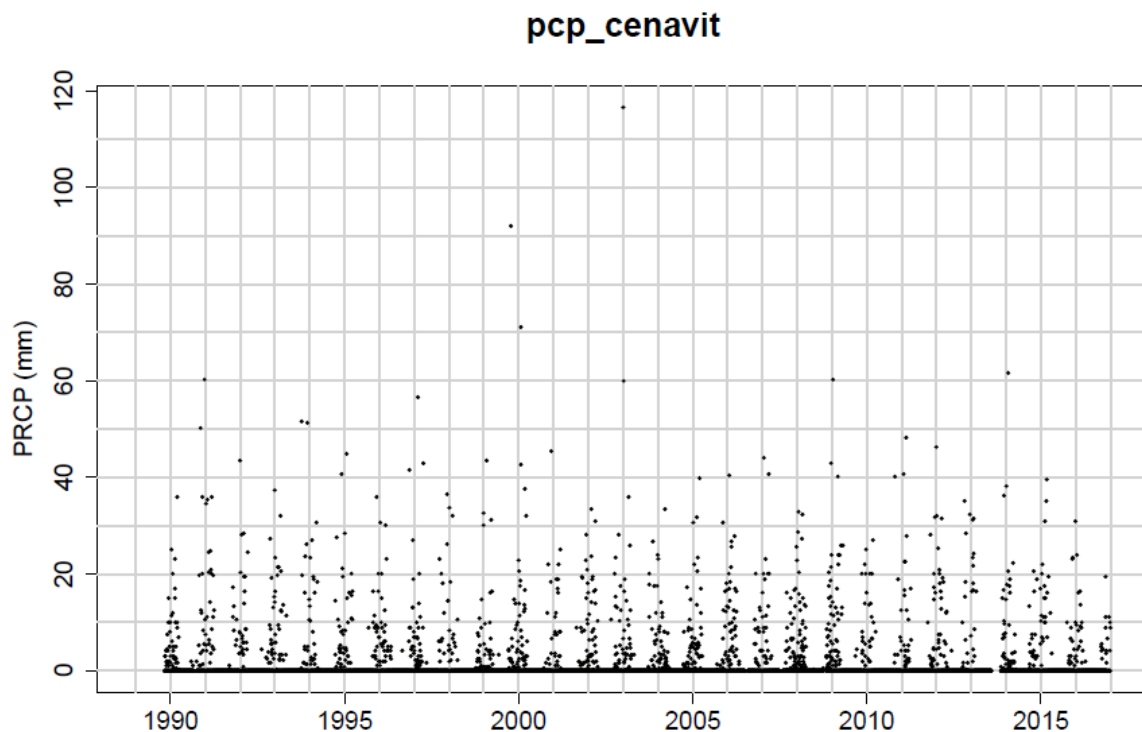
b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable precipitación de la estación, se puede ver que en el año 1989 no se tiene registro de 304 días, en 1990 de 30 días, 2006 y 2007

de 31 días, 2008 de 33 días, 2009 y 2010 de un día, 2013 de 102 días, 2014 de 10 días y 2016 de 18 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 0 a 20 mm, pero se observan también la presencia de datos de dudosa veracidad o posibles eventos extremos que debe ser revisados en el año 2000 con un valor mayor a 90 mm y en el 2003 con un valor mayor a 110 mm.

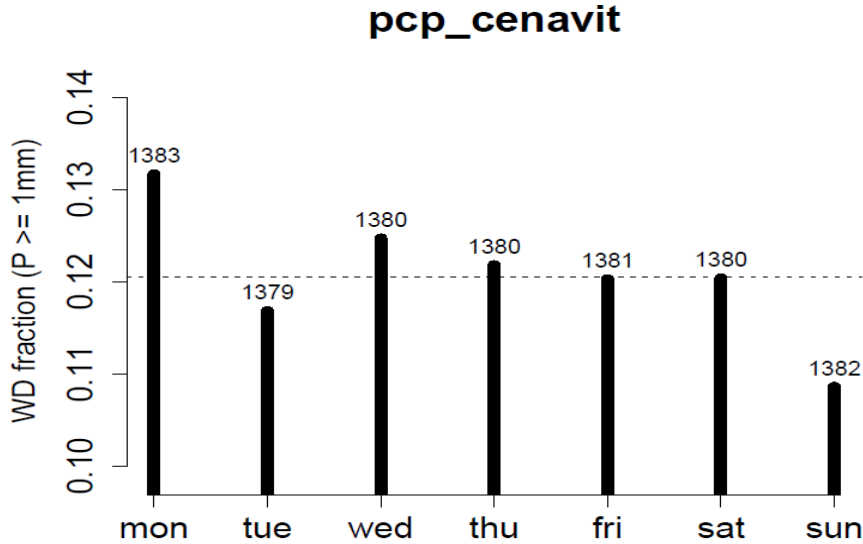
d. Statistics

```
stations total 1
data >= 9198 days 1
data < 9198 days 0
pcp_cenavit NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero porque se analizó una estación y la misma tiene

registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

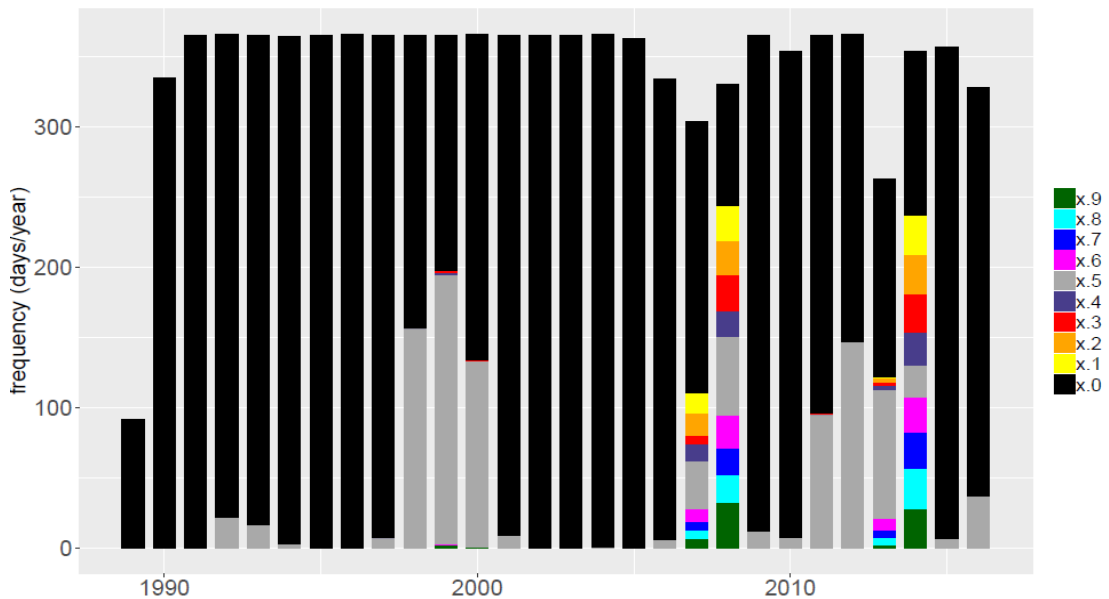
e. Weekly Cycles



Se observa que para la estación CE.NA.VIT no se presenta un día que sea indicador de un ciclo semanal porque para todos los días de la semana se presenta similares registros.

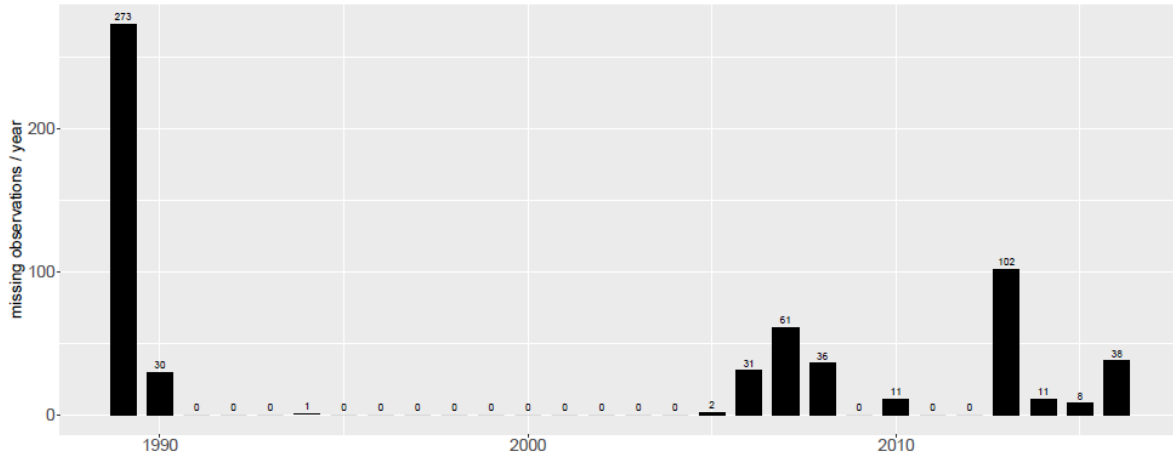
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE TEMPERATURA

a. Decimals



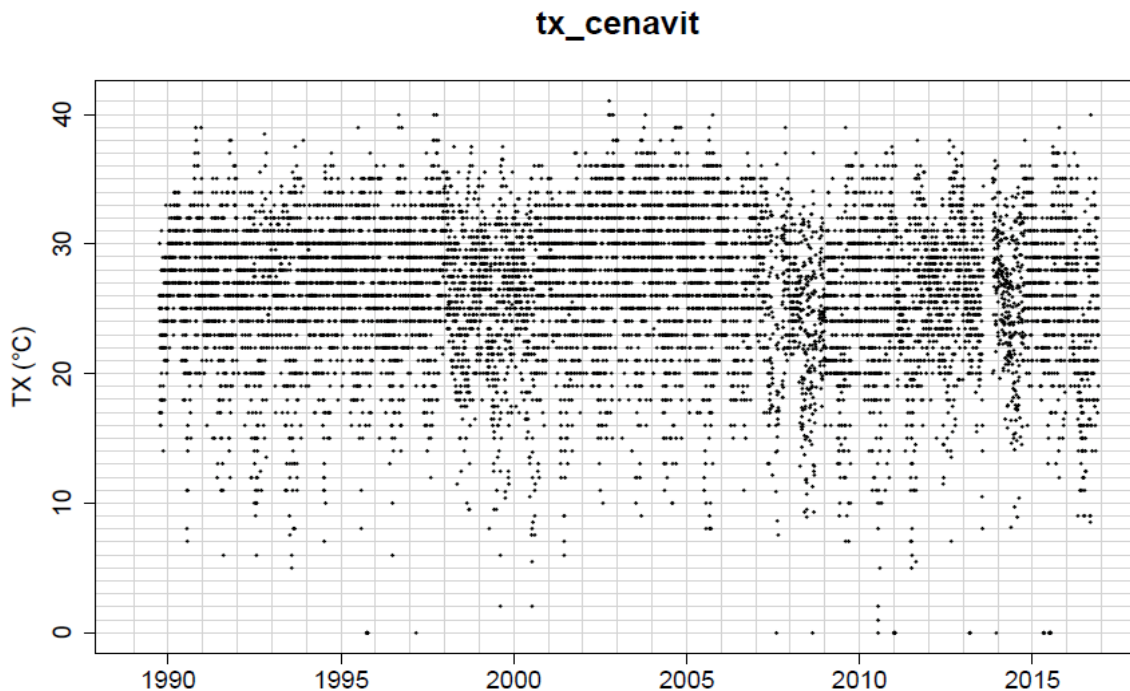
Se observa que en los registros de temperatura de la estación CE.NA.VIT en el periodo 1989-2006 existe una prevalencia de medición al entero y al redondeo de 0.5 y en los años 2007, 2008 y 2014 hay mayor distribución en los decimales y no tendieron a ser redondeados.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable temperatura de la estación, se puede ver que, en el año 1989 no se tiene registro de 273 días, en 1990 de 30 días, 1994 de un día, 2005 de dos días, 2006 de 31 días, 2007 de 61 días, 2008 de 36 días, 2010 de 11 días, 2013 de 102 días, 2014 de 11 días, 2015 de ocho días y en 2016 de 38 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 20 a 30°C, pero se observan también la presencia de datos más dispersos, además de registros de 0°C que deben ser revisados para verificar si se trata de mal registro porque son datos de dudosa veracidad al estar analizando temperaturas máximas.

d. Statistics

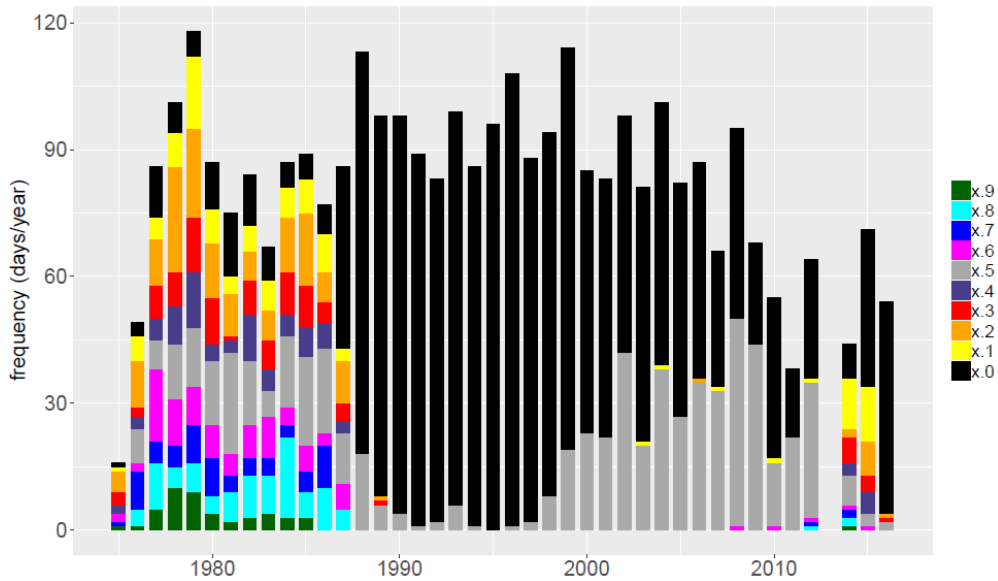
```
stations total 1  
data >= 9198 days 1  
data < 9198 days 0  
tx_cenavit NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero, porque se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

ESTACIÓN JUNTAS

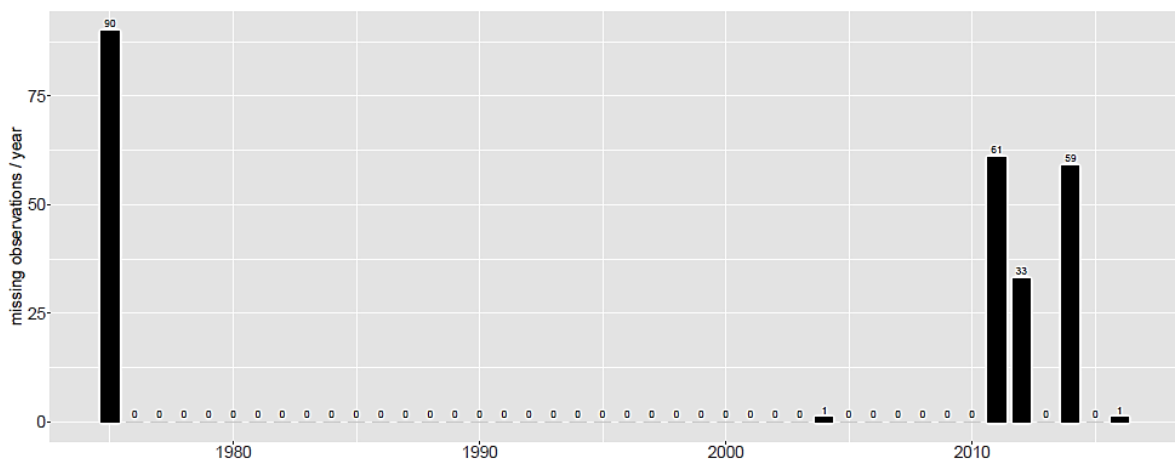
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN

a. Decimals



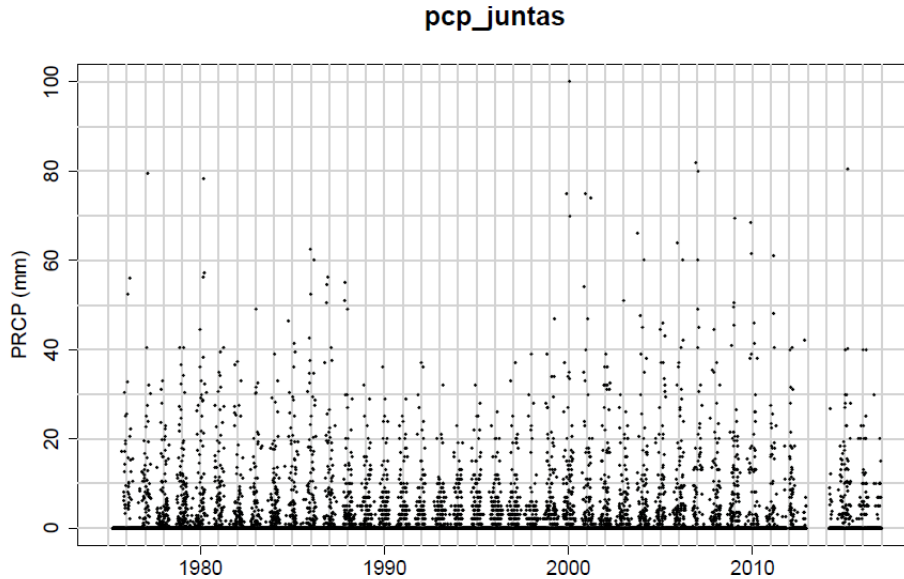
Se observa que los registros de precipitación de la estación Juntas presentan una distribución normal en los decimales y no tienden a ser redondeados, al entero en sus primeros años de registro y en el periodo 1988-2012 se ve que los registros tienen mayor frecuencia a ser redondeados al entero y al redondeo de 0.5.

b. Missing



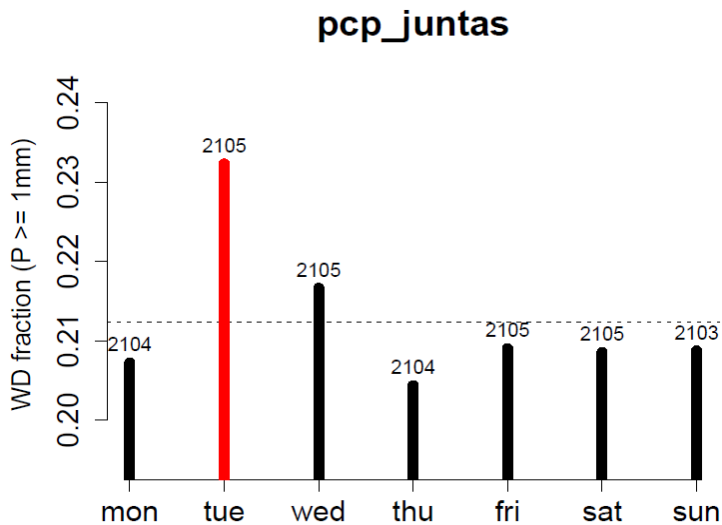
Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable precipitación de la estación, se puede ver que, en el año 1975 no se tiene registro de 90 días, en 2004 y 2016 de un día, 2011 de 61 días, 2012 de 33 días y en 2014 de 59 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 0 a 20 mm, pero se observan también datos más dispersos que llegan hasta 80mm y la presencia de un dato de dudosa veracidad o posible evento extremo que debe ser revisados en el año 2000 con un valor de 100 mm.

d. Weekly Cycles



Se observa que para la estación Juntas se presenta el martes como indicador de un ciclo semanal en la serie de acuerdo al test binomial aplicado a cada día de la semana para toda la serie estudiada.

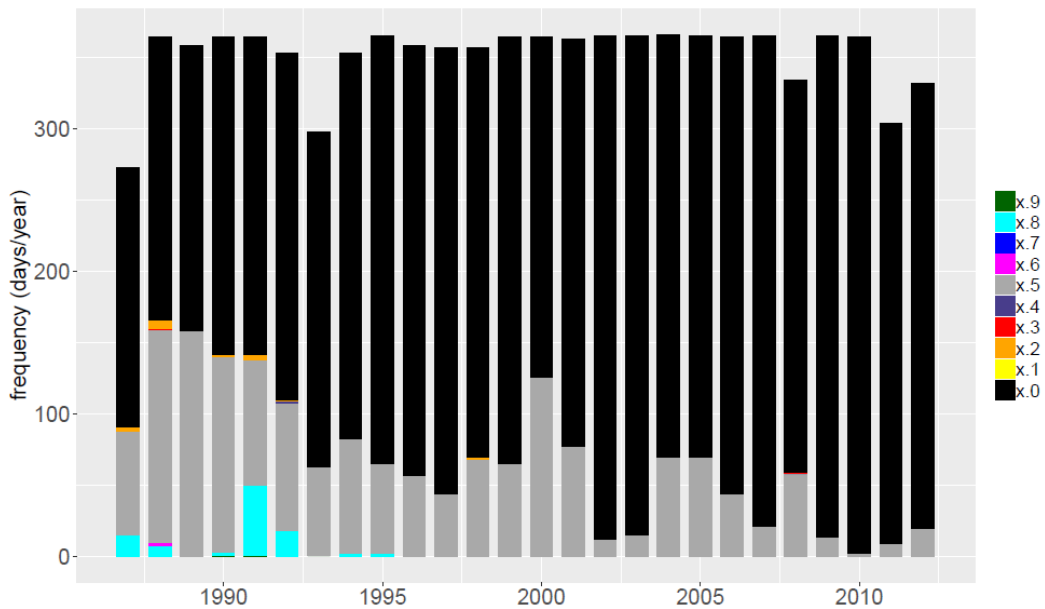
e. Statistics

```
stations total 1
data >= 8431.5 days 1
data < 8431.5 days 0
pcp_Juntas NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero por que se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

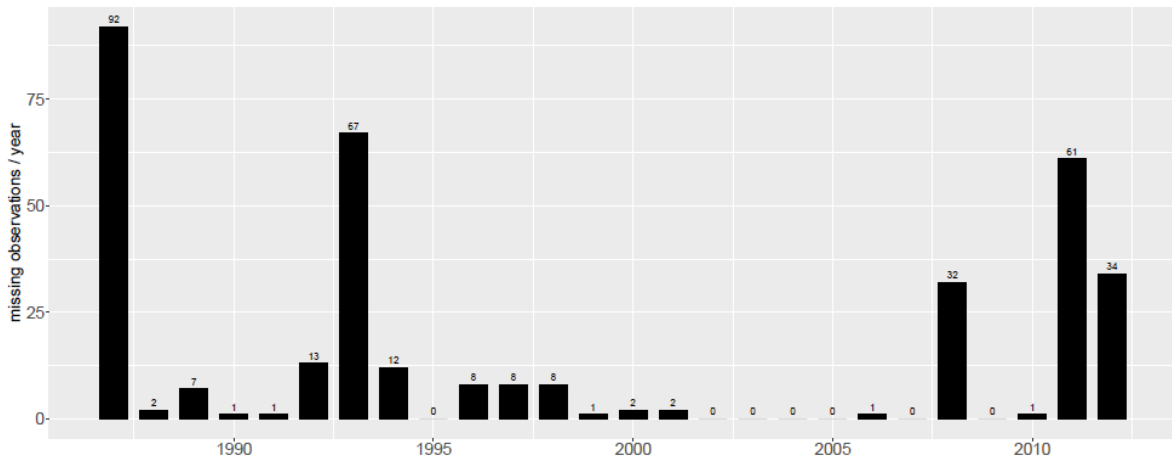
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE TEMPERATURA

a. Decimals



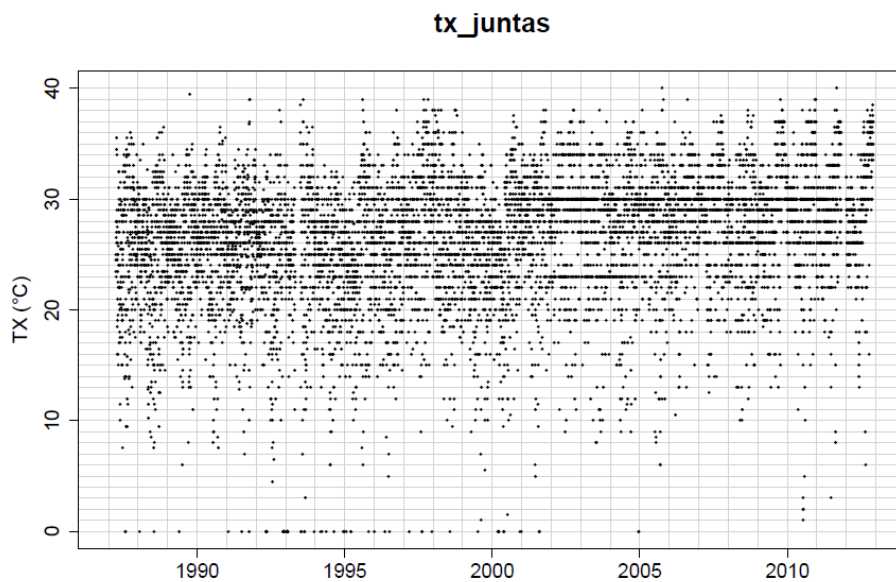
Se observa que en los registros de temperatura de la estación Juntas existe una prevalencia de medición al entero y al redondeo de 0.5 en la extensión de su registro que va desde 1987 a 2012.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable temperatura de la estación, se puede ver que, en el año 1987 no se tiene registro de 92 días, en 1988, 2000 y 2001 de dos días, 1989 de siete días, 1990, 1991, 1999, 2006 y 2010 de un día, 1992 de 13 días, 1993 de 67 días, 1994 de 12 días, 1996, 1997 y 1998 de ocho días, 2008 de 32 días, 2011 de 61 días y en 2012 de 34 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 20 a 32°C, pero se observan también la presencia de datos más dispersos, además de registros que se acercan a 0°C que deben ser revisados para verificar si se trata de mal registro porque son datos de dudosa veracidad al estar analizando temperaturas máximas.

d. Statistics

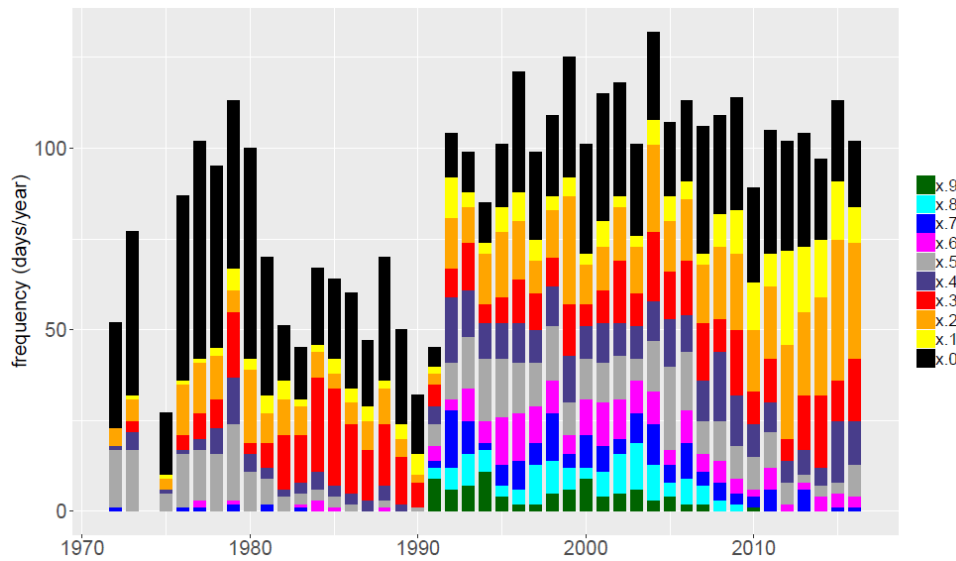
```
stations total 1
data >= 8431.5 days 1
data < 8431.5 days 0
tx_Juntas NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero porque se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó, seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

ESTACIÓN PINOS SUD

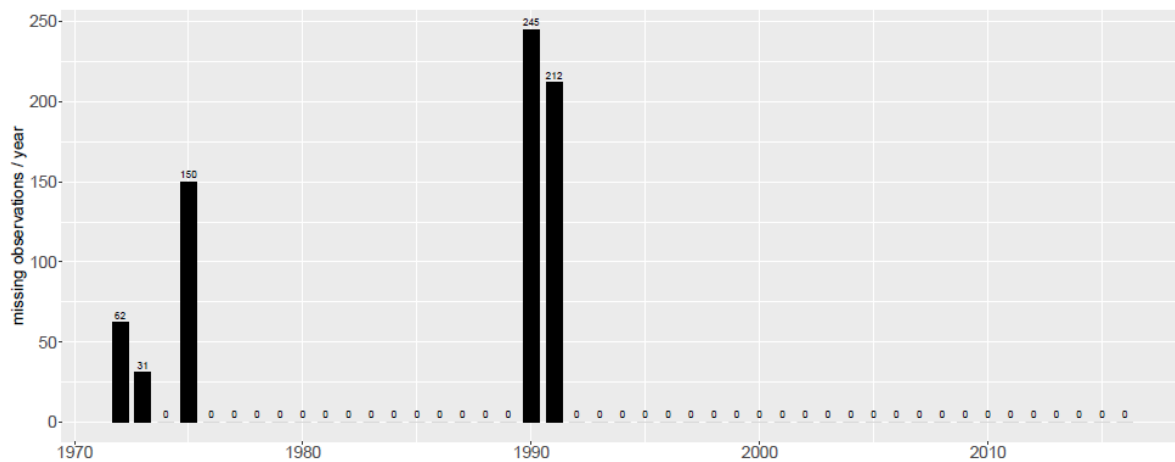
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN

a. Decimals



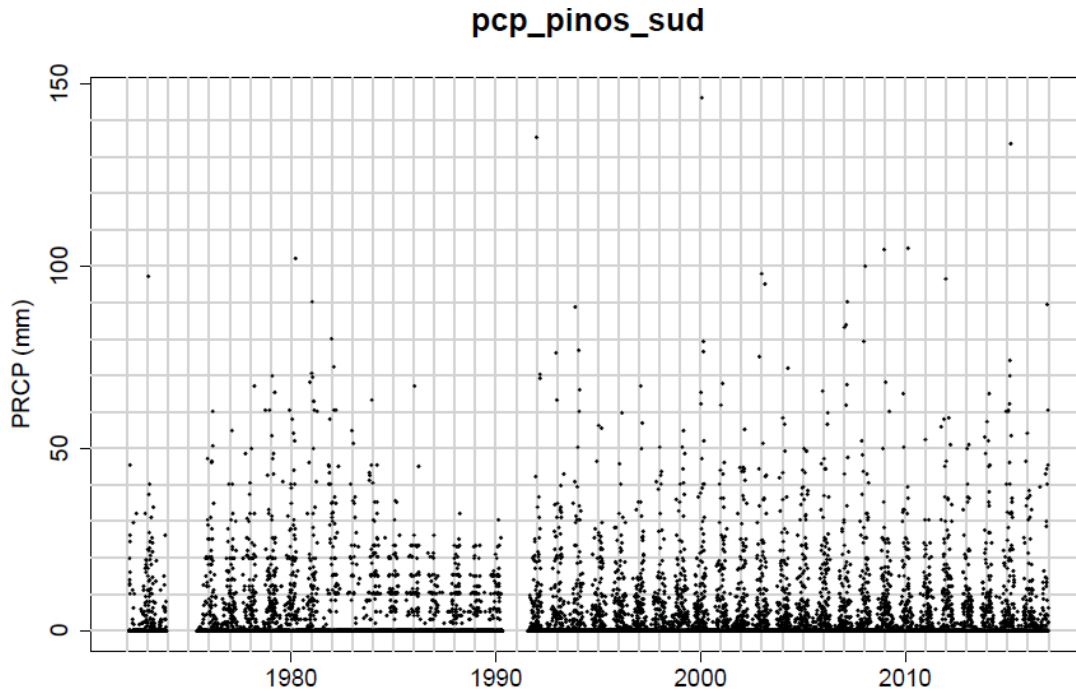
Se observa que los registros de precipitación de la estación Pinos Sud presentan una distribución normal en los decimales y no tienden a ser redondeados al entero y a 0.5 además se puede observar que el año 1974 no se cuenta con registros.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable precipitación de la estación, se puede ver que, en el año 1972 no se tiene registro de 62 días, en 1973 de 31 días, 1975 de 150 días, 1990 de 245 días, y en 1991 de 212 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 0 a 20 mm, pero se observan también datos más dispersos que llegan hasta 100mm y la presencia de datos de dudosa veracidad o posibles eventos extremos que deben ser revisados en el año 1992 y 2015 con valores mayores a 130 mm y en el 2000 con un valor mayor a 140 mm.

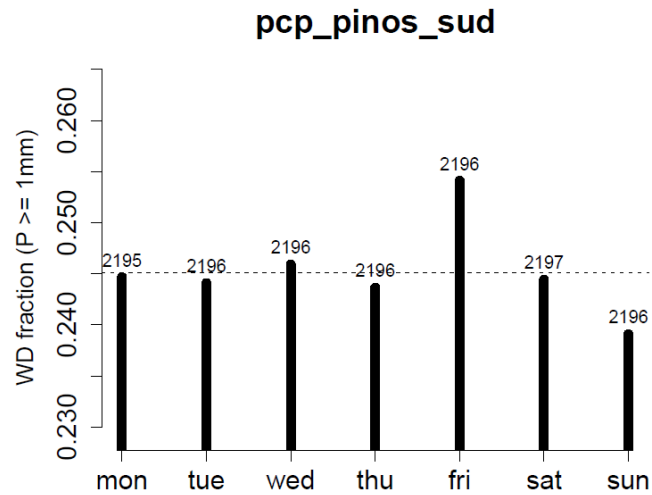
d. Statistics

```
stations total 1
data >= 14782.5 days 1
data < 14782.5 days 0
pcp_pinos_sud NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero, porque se analizó una estación y la misma tiene

registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

d. Weekly Cycles

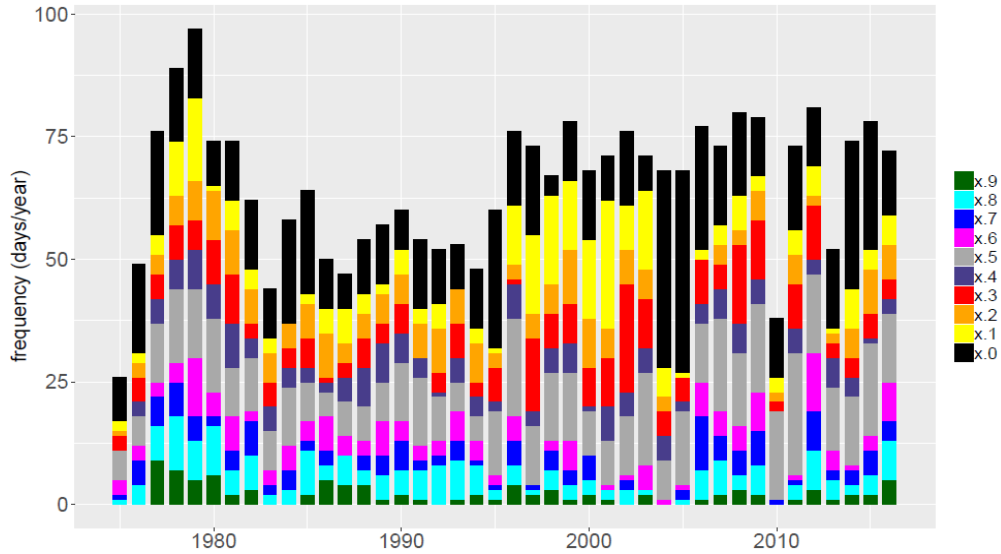


Se observa que para la estación Pinos Sud no se presenta un día que sea indicador de un ciclo semanal, porque para todos los días de la semana se presenta una cantidad similar de registros.

ESTACIÓN SAN JACINTO SUD

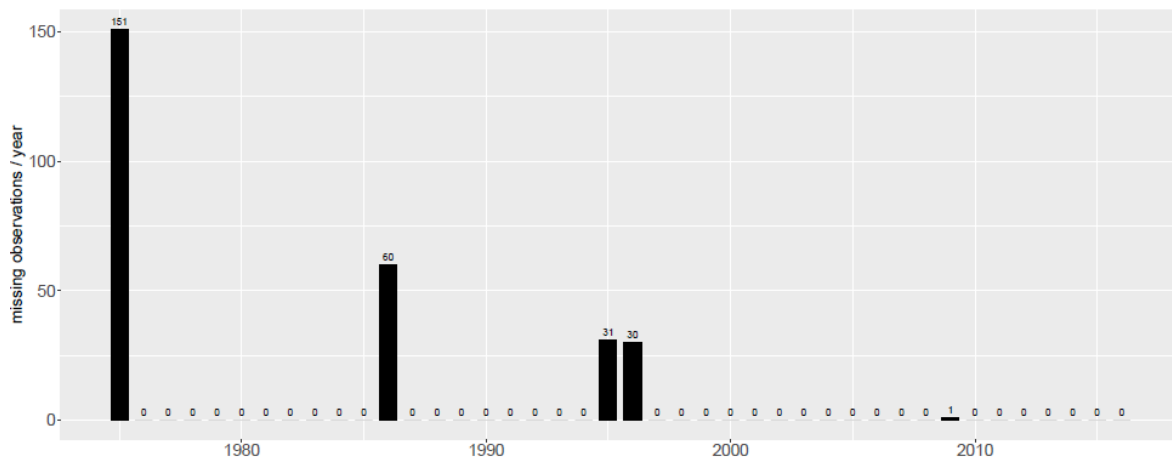
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN

a. Decimals



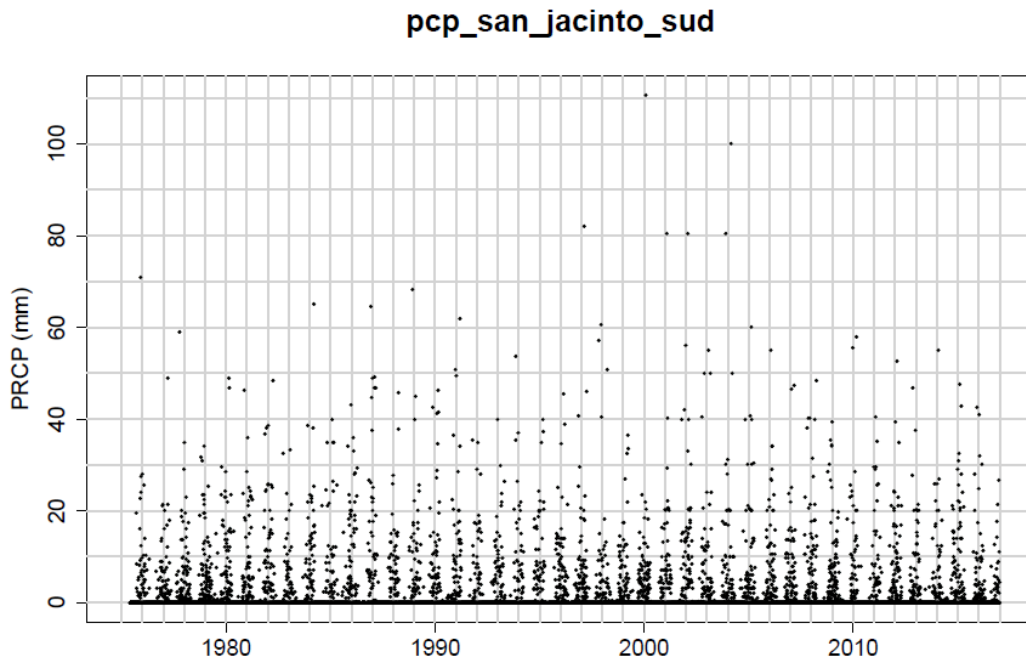
Se observa que los registros de precipitación de la estación San Jacinto Sud presentan una distribución normal en los decimales porque se puede apreciar que no hay tendencia al redondeo al entero y 0.5 salvo en los años 2004 y 2005 en los que se puede apreciar mayor frecuencia en el redondeo al entero.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable precipitación de la estación, se puede ver que, en el año 1975 no se tiene registro de 151 días, en 1986 de 60 días, 1995 de 31 días, 1996 de 30 días y 2009 de un día.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 0 a 20 mm, pero se observan también datos más dispersos que llegan hasta 80mm y la presencia de datos de dudosa veracidad o posibles eventos extremos que deben ser revisados en el año 2000 con valor de 110 mm y en 2004 con valor de 100 mm.

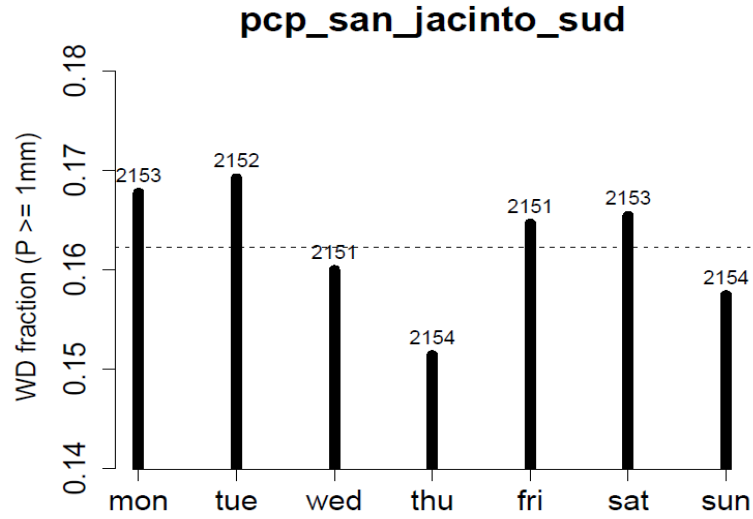
d. Statistics

```
stations total 1
data >= 9964.5 days 1
data < 9964.5 days 0
pcp_san_jacinto_sud NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero por que se analizó una estación y la misma tiene

registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

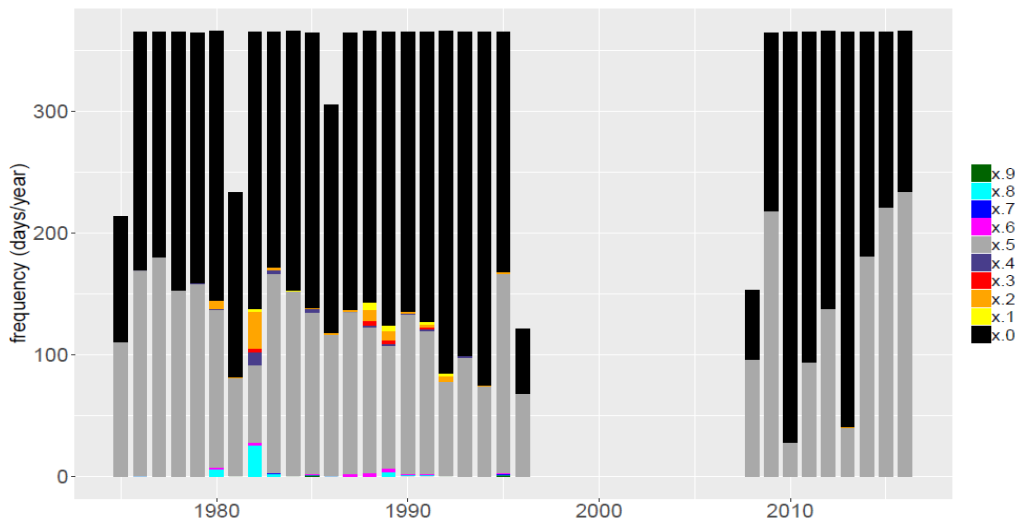
e. Weekly Cycles



Se observa que para la estación San Jacinto Sud no se presenta un día que sea indicador de un ciclo semanal, porque para todos los días de la semana se presenta una cantidad similar de registros.

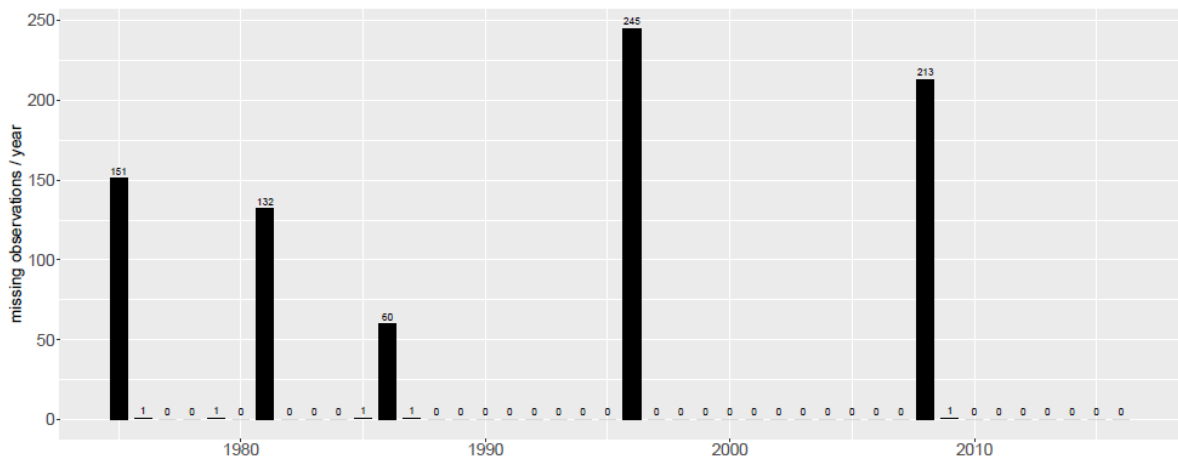
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE TEMPERATURA

a. Decimals



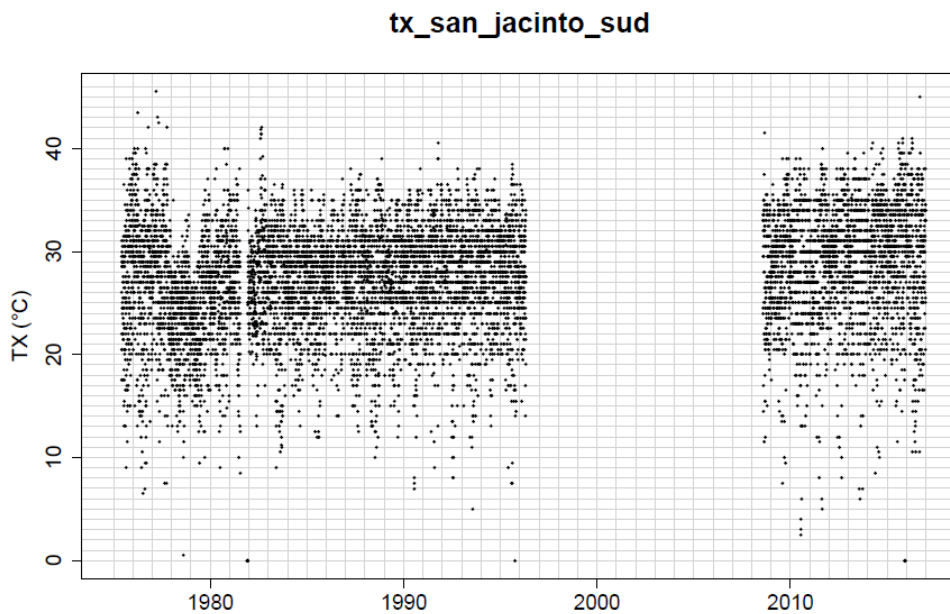
Se observa que los registros de temperatura de la estación San Jacinto Sud existe una prevalencia de medición al entero y al redondeo de 0.5 en la extensión de su registro, además se puede observar que el periodo 1998-2007 no se cuenta con registros de temperatura en esta estación.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable temperatura de la estación, se puede ver que, en el año 1975 no se tiene registro de 151 días, en 1981 de 132 días, 1986 de 60 días, 1976, 1979, 1985, 1987 y 2009 de un día, 1996 de 245 días y 2008 de 213 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 20 a 30°C, pero se observan también la presencia de datos más dispersos, además de registros que se acercan a 0°C que deben

ser revisados para verificar si se trata de mal registro, porque son datos de dudosa veracidad al estar analizando temperaturas máximas. Además, se puede apreciar que en los años comprendidos entre 1997 y 2007 no se cuentan con registros de temperatura para esta estación.

d. Statistics

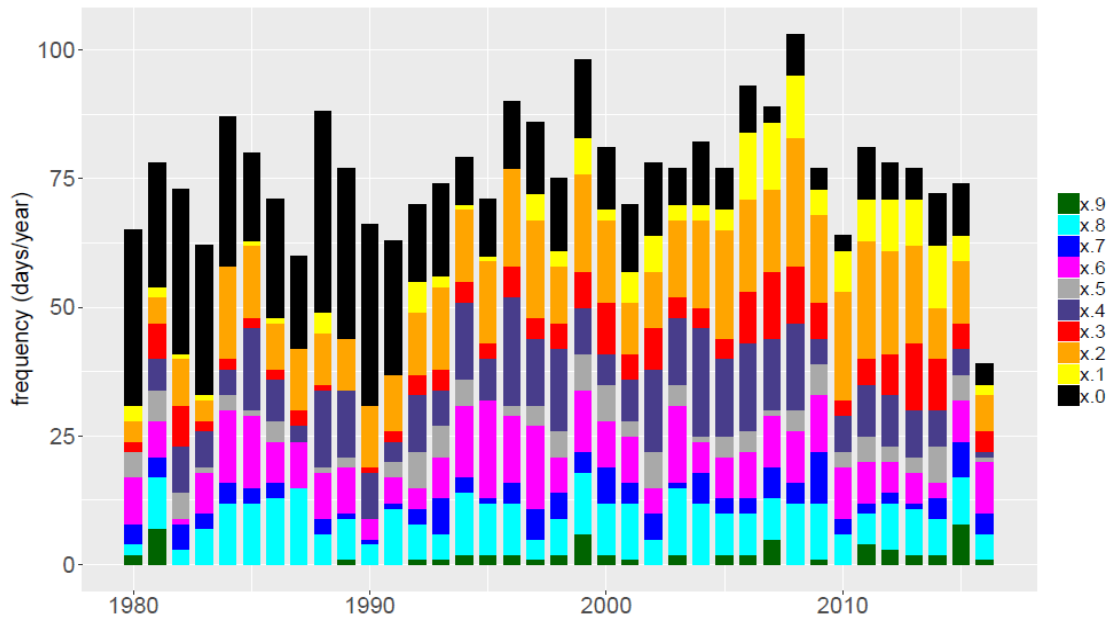
```
stations total 1  
data >= 9964.5 days 1  
data < 9964.5 days 0  
tx_san_jacinto_sud NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero, porque se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

ESTACIÓN TARIJA AEROPUERTO

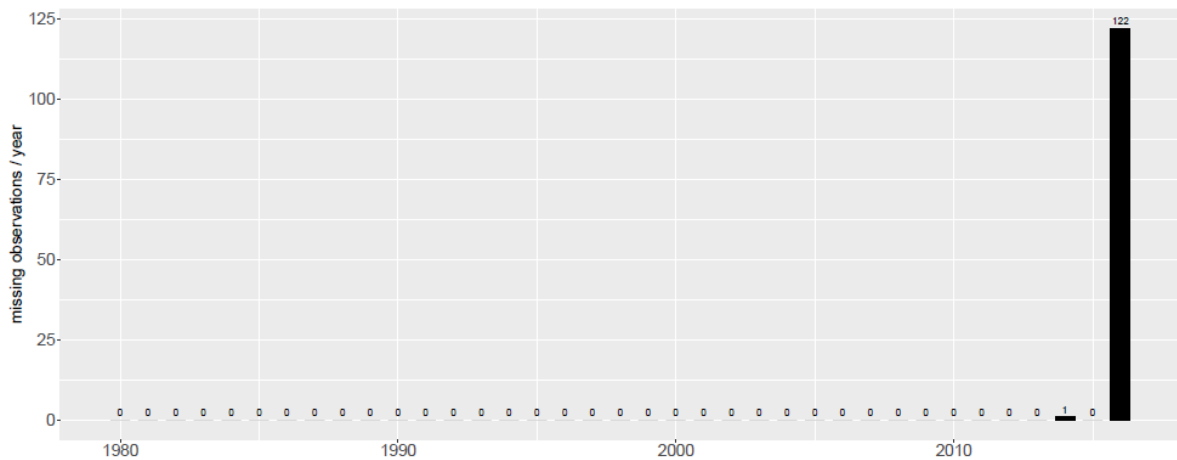
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN

a. Decimals



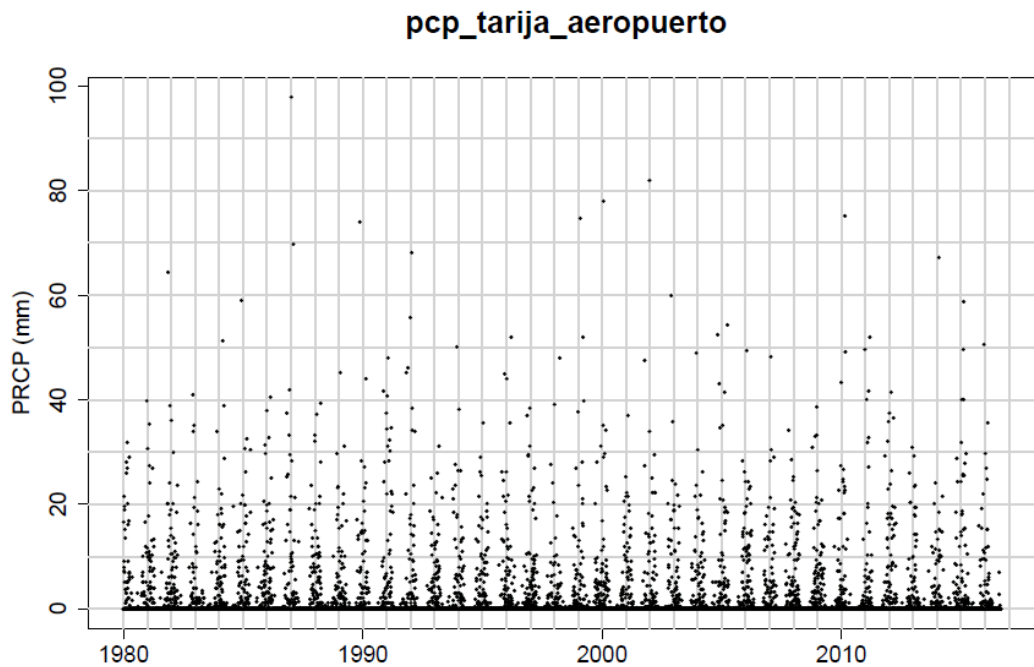
Se observa que los registros de precipitación de la estación Tarija Aeropuerto presentan una distribución normal en los decimales porque se puede apreciar que no hay tendencia al redondeo al entero y 0.5.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable precipitación de la estación, se puede ver que, en el año 2014 no se tiene registro de un día y en 2016 de 122 días.

c. Pointplots



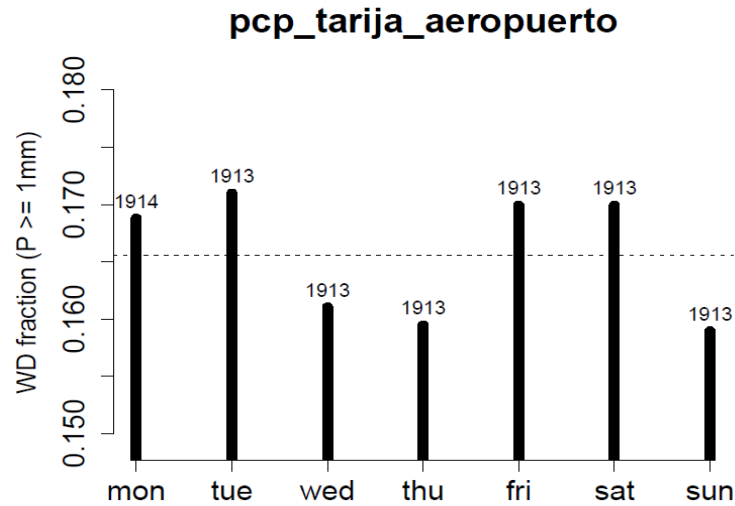
Se observa la concentración de los registros en valores que van de 0 a 20 mm, pero se observan también datos más dispersos que llegan hasta 80mm y la presencia de un dato de dudosa veracidad o posible evento extremo que debe ser revisado en el año 1987 con valor de 90 mm.

d. Statistics

```
stations total 1
data >= 13369.95 days 1
data < 13369.95 days 0
pcp_tarija_aeropuerto NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero, por que se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.

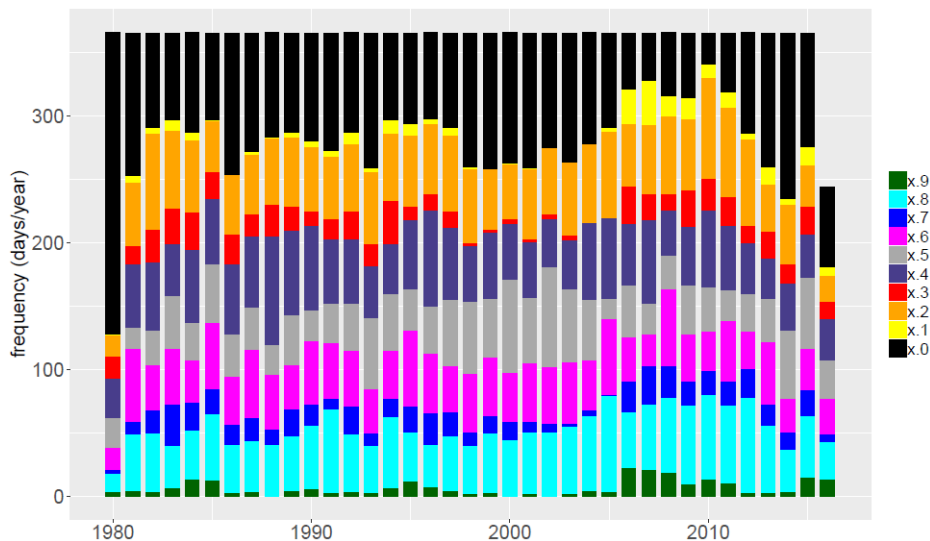
e. Weekly Cycles



Se observa que para la estación Tarija Aeropuerto no se presenta un día que sea indicador de un ciclo semanal porque para todos los días de la semana se presenta una cantidad similar de registros.

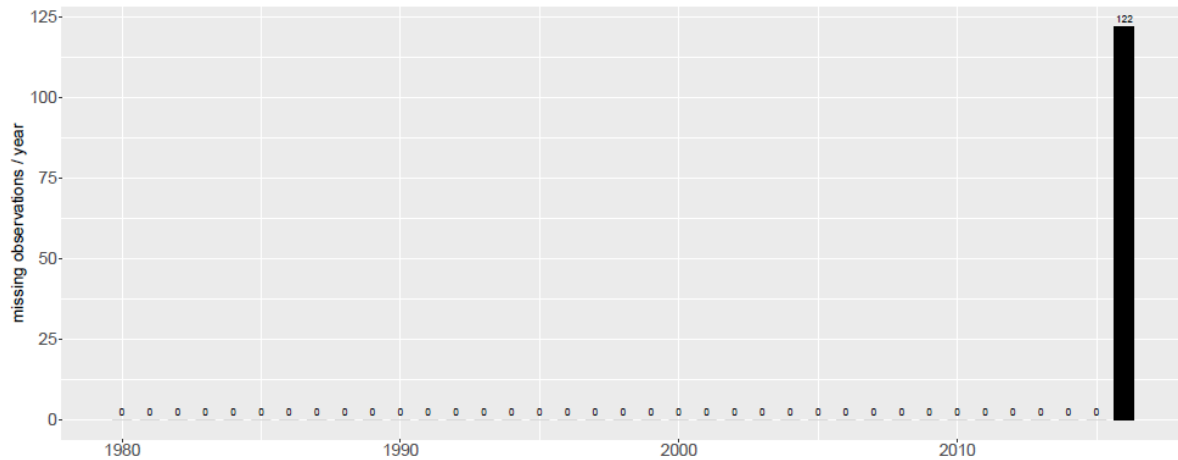
CONTROL DE CALIDAD DE DATOS DE TEMPERATURA

a. Decimals



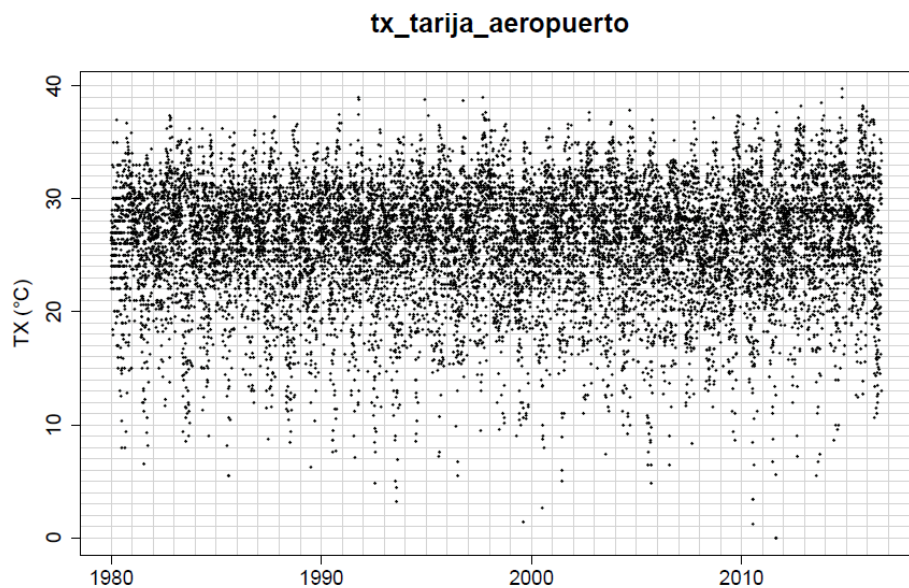
Se observa que los registros de temperatura de la estación Tarija Aeropuerto presentan una distribución normal en los decimales, porque se puede apreciar que no hay tendencia al redondeo al entero y 0.5, salvo en el año 1980 donde se observa mayor frecuencia de registros redondeados al entero.

b. Missing



Se observa la cantidad de datos faltantes por años para la variable temperatura de la estación, se puede ver que en el año 2016 no se tiene el registro de 122 días.

c. Pointplots



Se observa la concentración de los registros en valores que van de 20 a 30°C, pero se observan también la presencia de datos más dispersos, además de registros que se acercan a 0°C que deben ser revisados para verificar si se trata de mal registro porque son datos de dudosa veracidad al estar analizando temperaturas máximas.

d. Statistics

```
stations total 1
data >= 13369.95 days 1
data < 13369.95 days 0
tx_tarifa_aeropuerto NA
```

Se observa en la primera fila que una estación fue analizada, en la segunda fila nos muestra que la estación tiene registros mayores a 20 años, en la tercera fila se observa que la cantidad de estaciones con registro menor a 20 años es cero, porque se analizó una estación y la misma tiene registro de más de 20 años y en la última fila observamos la variable y el nombre de la estación que se analizó seguido de un NA que quiere decir que el análisis se realizó correctamente.