

Conclusión:

Se puede observar en la gráfica (línea azul) que en un periodo (2011) la estación presento ausencia de datos (círculo rojo). Sin embargo, esta presenta una pendiente constante en el resto del periodo de análisis.

4.5.5.38.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba $t_d: 0.44869$

Grados de libertad $v: 28$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

--- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 0.036851

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.4698

Grados de libertad $v: 25$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 14

Numero de cambios C: 15

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: -1

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.39 Estación 7094 – La Mesilla

Estado: Chiapas

Municipio: San Cristóbal de las Casas

Coordenadas:

Longitud: 178.946

Latitud: 57.617

4.5.5.39.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23796 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7094 – La Mesilla.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

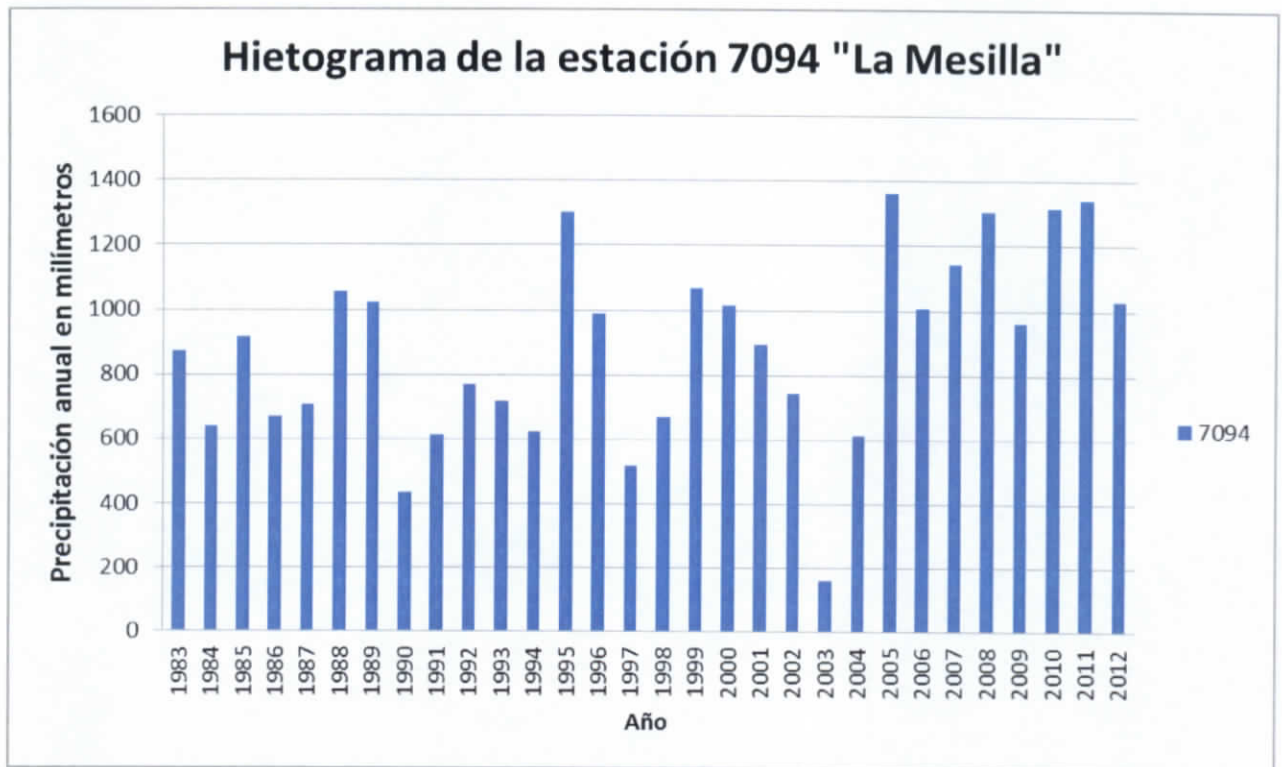


Figura 4.315 Hietograma de la estación 7094

4.5.5.39.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7205 – Comitán

Distancia a la estación de comparación: 17.96 km

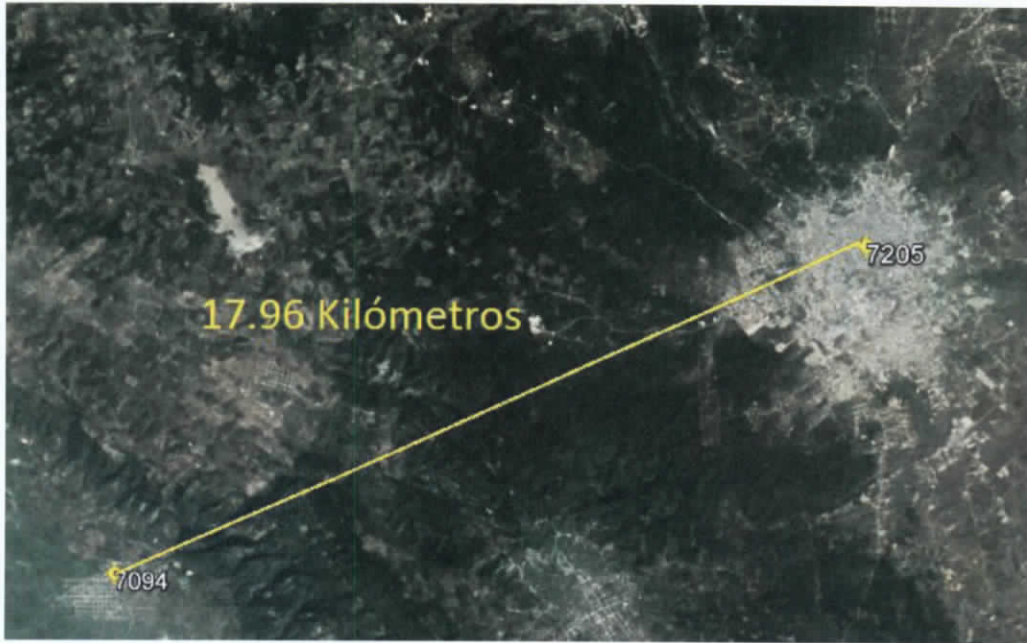


Figura 4.316 Estación más cercana a la estación "La Mesilla"

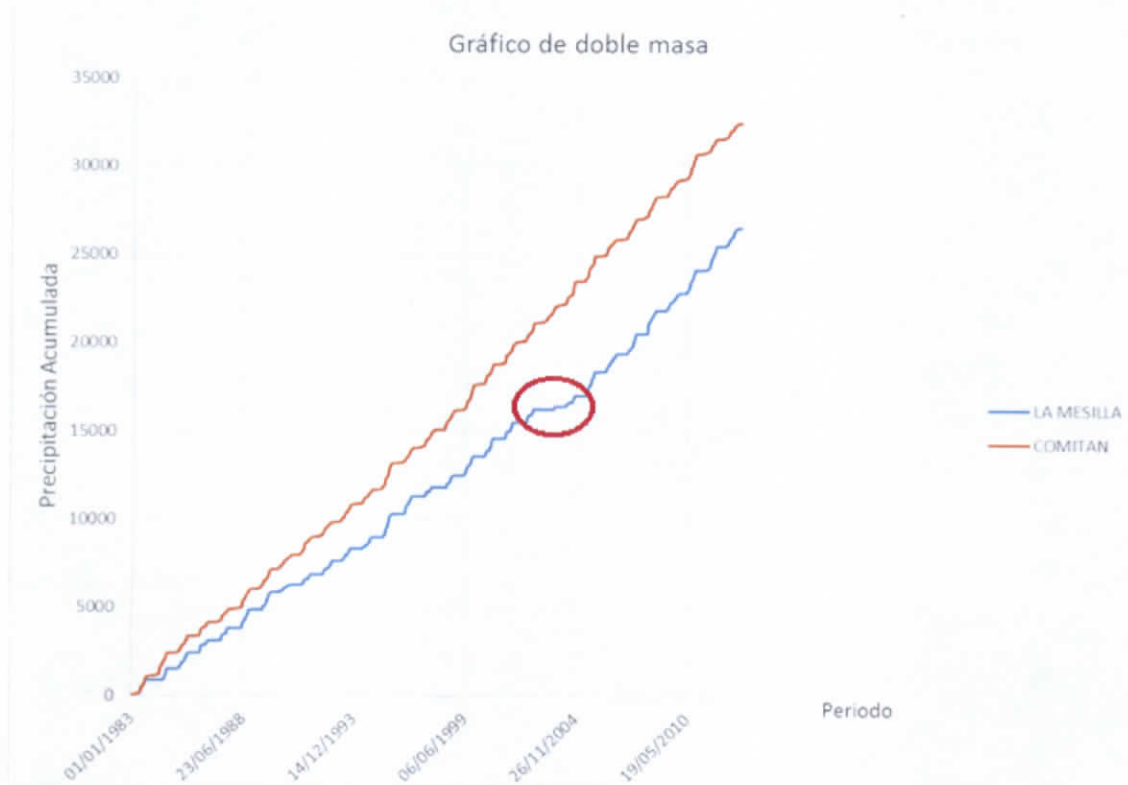


Figura 4.317 Gráfico de doble masa de la estación " La Mesilla"

Conclusión:

Se observa que la estación (línea azul) al ser comparada con su asociada más cercana conserva una pendiente similar en casi todo el periodo y solo en un periodo se observa una ausencia de datos (02-04).

4.5.5.39.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 2.2728

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.8224

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.5346

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 19

Numero de cambios C: 10

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 9

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 1

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.40 Estación 7097 – La Providencia

Estado: Chiapas

Municipio: Cintalapa

Coordenadas:

Longitud: 182.666

Latitud: 39.740

4.5.5.40.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23799 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7097 – La Cabaña.

Años con datos: 27

Años sin datos: 03

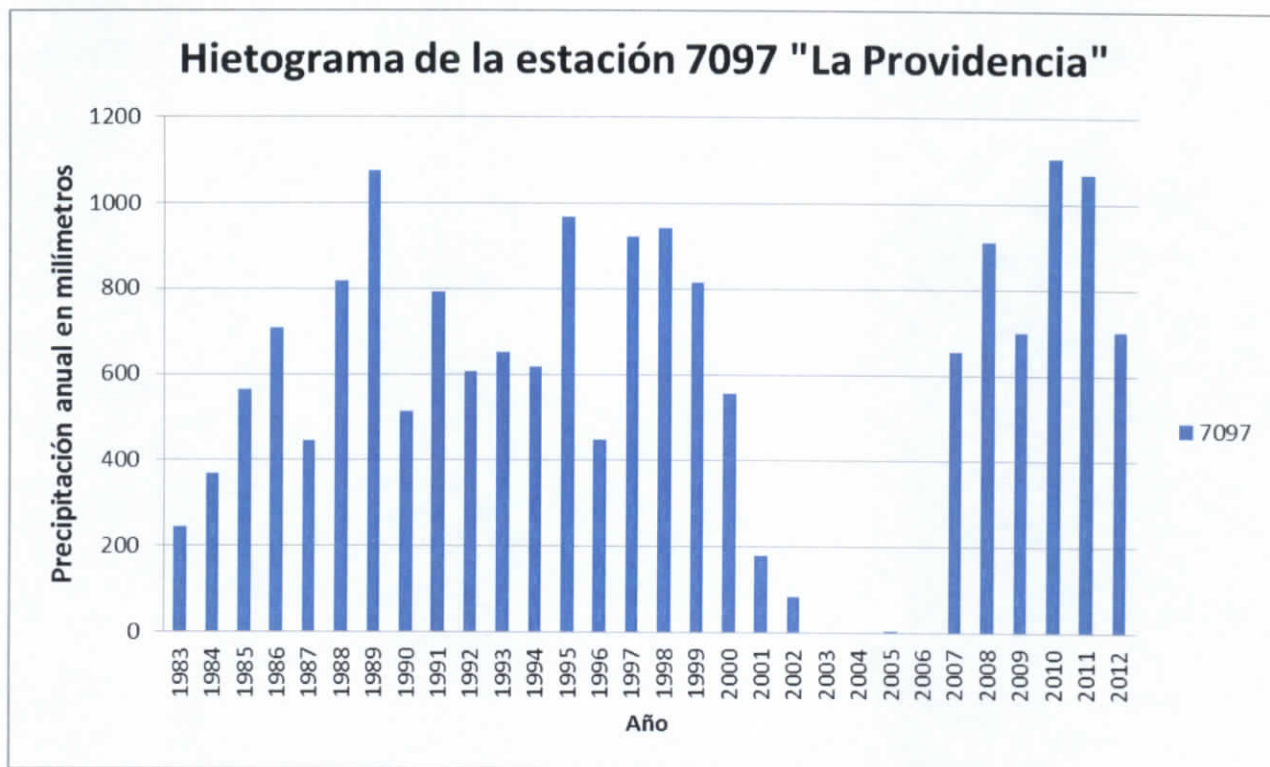


Figura 4.318 Hietograma de la estación 7097

4.5.5.40.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7362 – Rosendo

Distancia a la estación de comparación: 7.05 km

UF

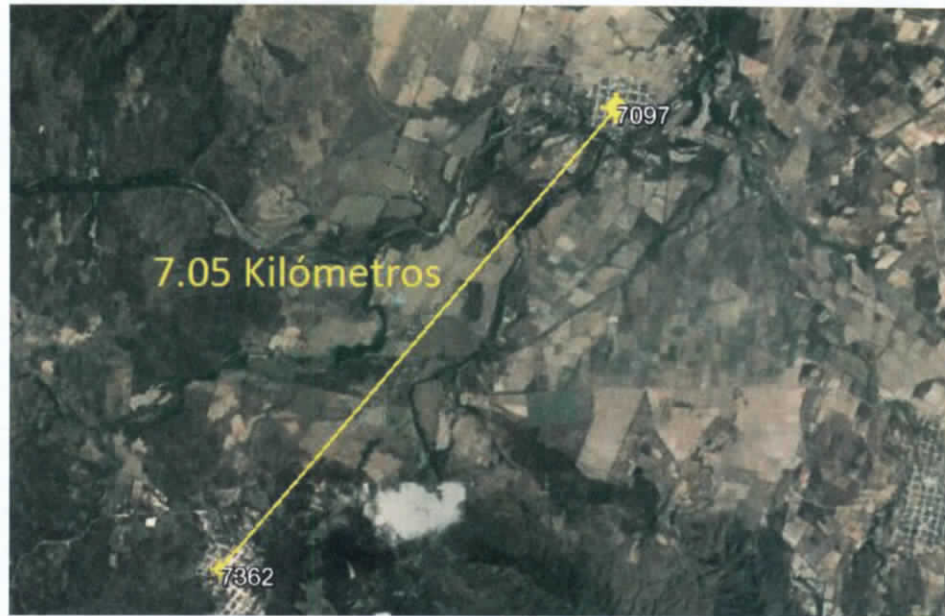


Figura 4.319 Estación más cercana a la estación "La Providencia"



Figura 4.320 Gráfico de doble masa de la estación " La Providencia"

Conclusión:

Se observa que la estación 7097 (línea azul) conserva una pendiente hasta el año 2000 en donde presenta una ausencia de datos hasta el año 2006 (círculo rojo), después de este año la estación vuelve a recibir datos y conserva su pendiente.

4.5.5.40.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.3467

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 2.2824

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.59434

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 19

Numero de cambios C: 10

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 9

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 1

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.41 Estación 7100 – La Unión

Estado: Chiapas

Municipio: Cintalapa

Coordenadas:

Longitud: 184.269

Latitud: 41.460

4.5.5.41.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237302 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7100 – La Unión.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

UF



Figura 4.321 Hietograma de la estación 7100

4.5.5.41.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7376 – Francisco I. Madero

Distancia a la estación de comparación: 16.09 km

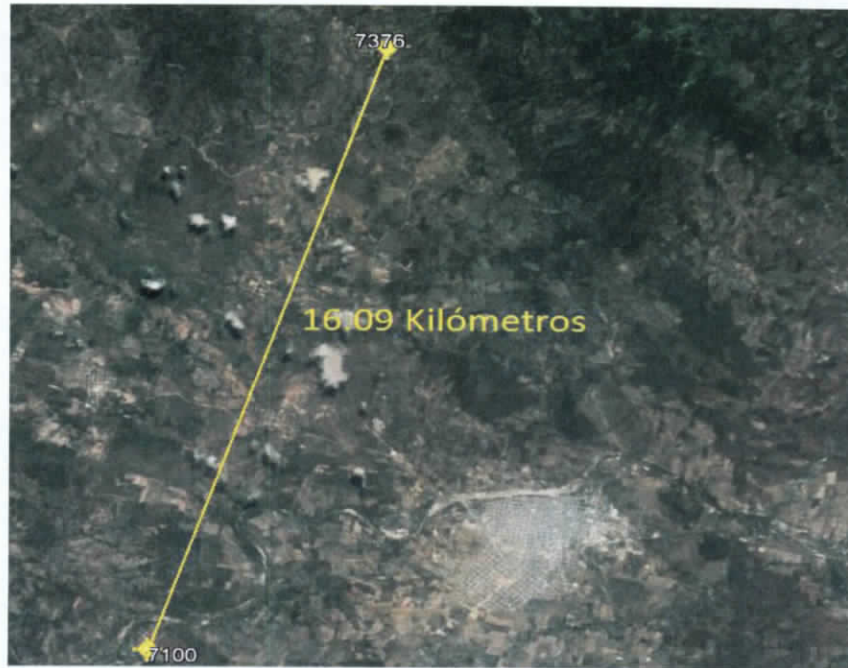


Figura 4.322 Estación más cercana a la estación "La Unión"

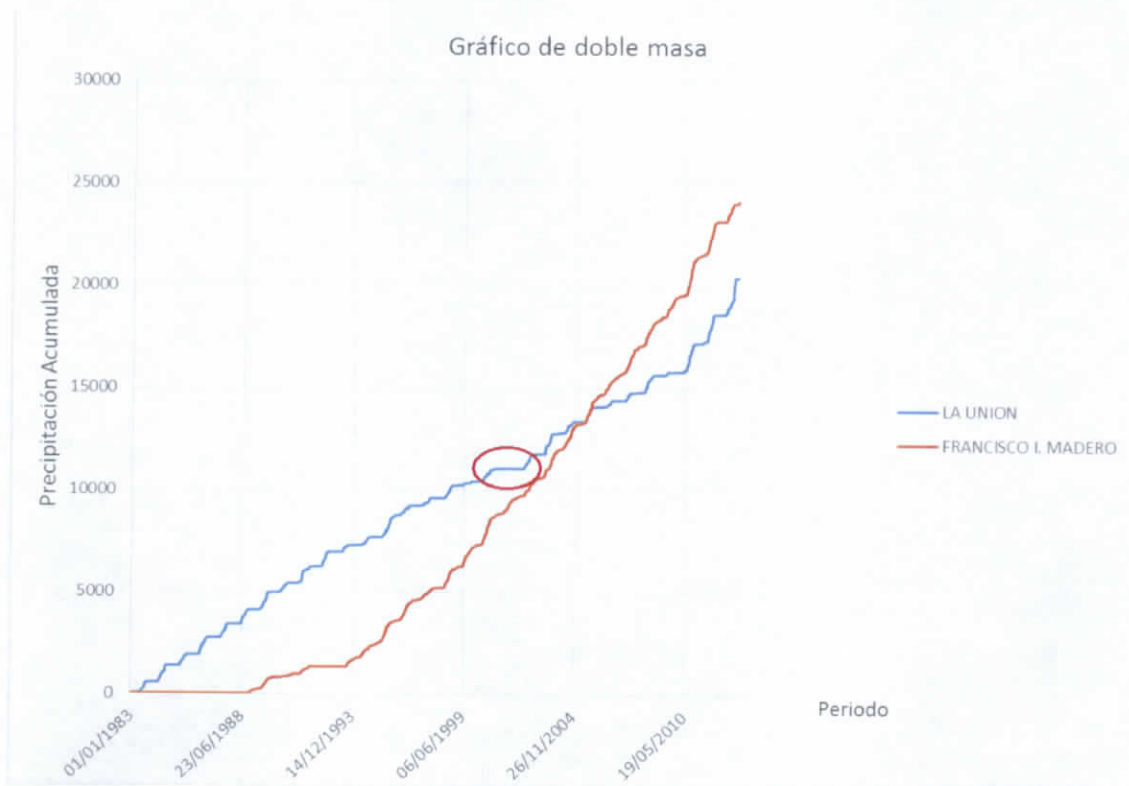


Figura 4.323 Gráfico de doble masa de la estación " La Unión "

Conclusión:

Se observa que la estación 7100 (línea azul) conserva una pendiente hasta el año 2000 en donde presenta una ausencia de datos en el año 2001 (círculo rojo), después de este año la estación vuelve a recibir datos y conserva su pendiente.

4.5.5.41.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba $t_d: 0.2579$

Grados de libertad $v: 28$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.0517

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.53672

Grados de libertad $v: 25$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 15

Numero de cambios C: 14

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 1

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.42 Estación 7102 – Las Flores II

Estado: Chiapas

Municipio: Jiquilipas

Coordenadas:

Longitud: 184.558

Latitud: 43.997

4.5.5.42.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237305 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7102 – Las Flores II.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

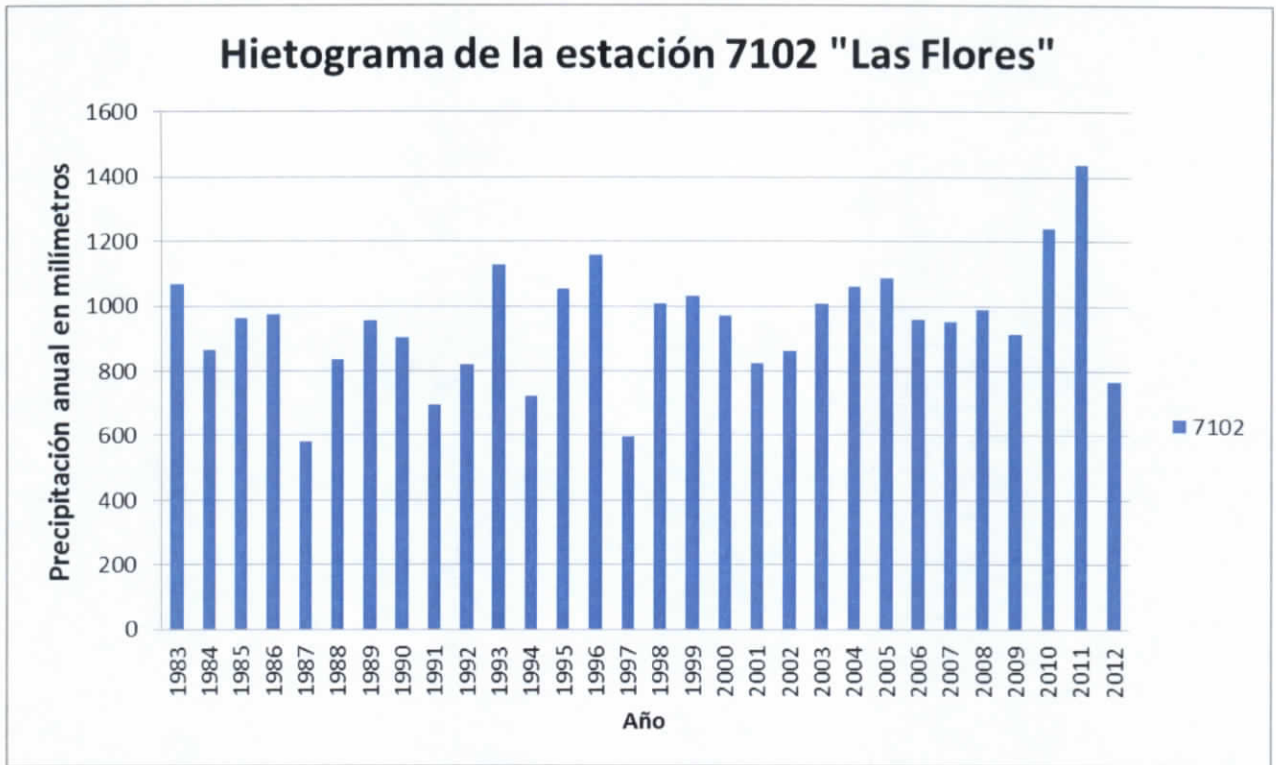


Figura 4.324 Hietograma de la estación 7102

4.5.5.42.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7388 – Santa Lucía

Distancia a la estación de comparación: 13.41 km

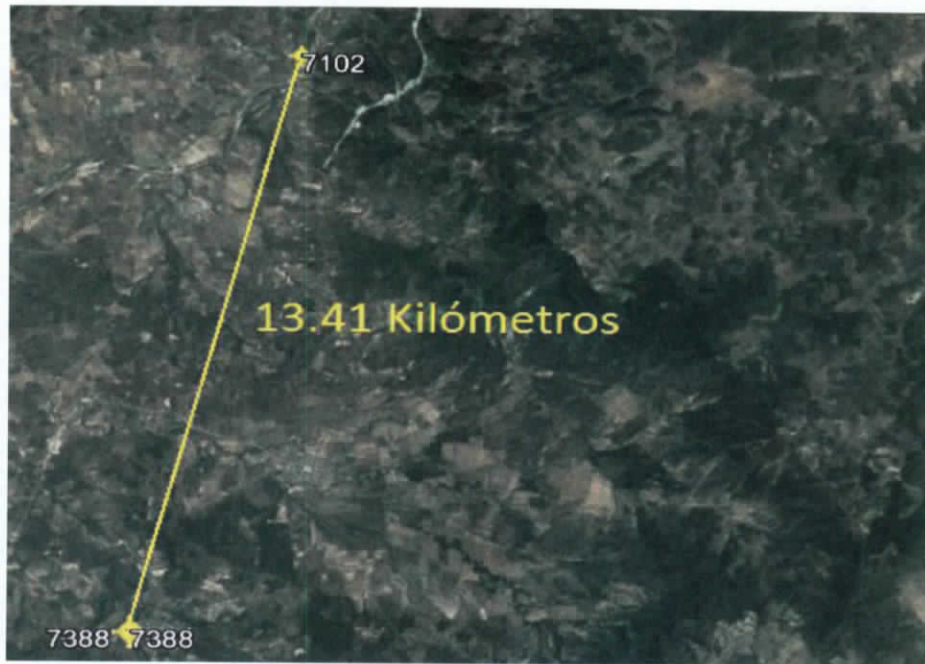


Figura 4.325 Estación más cercana a la estación "Las Flores II"

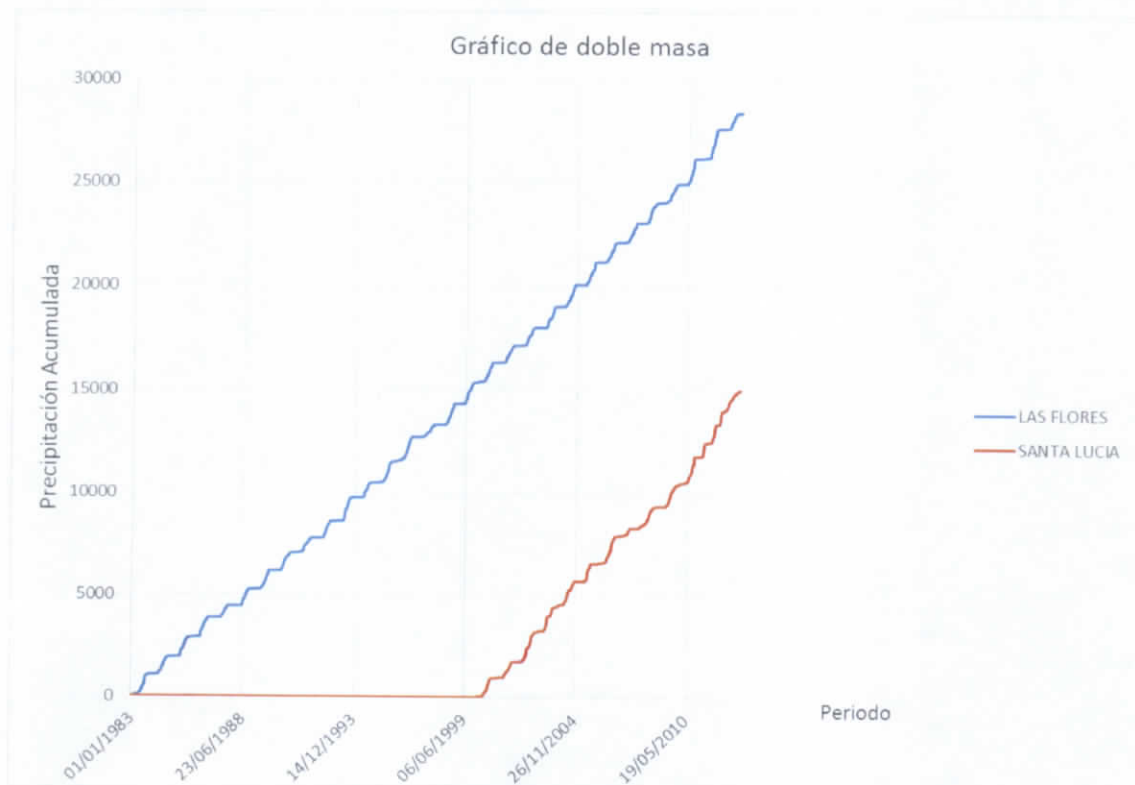


Figura 4.326 Gráfico de doble masa de la estación " La Flores II "

UP

Conclusión:

En el gráfico se muestra la estación 7102 (línea azul) con una pendiente constante a lo largo de todo el análisis.

4.5.5.42.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.3079

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.097

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.2013

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Bloque no Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 16

Numero de cambios C: 13

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 3

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.43 Estación 7104 – Las Margaritas

Estado: Chiapas

Municipio: Las Margaritas

Coordenadas:

Longitud: 180.358

Latitud: 60.953

4.5.5.43.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237308 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7104 – Las Margaritas.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

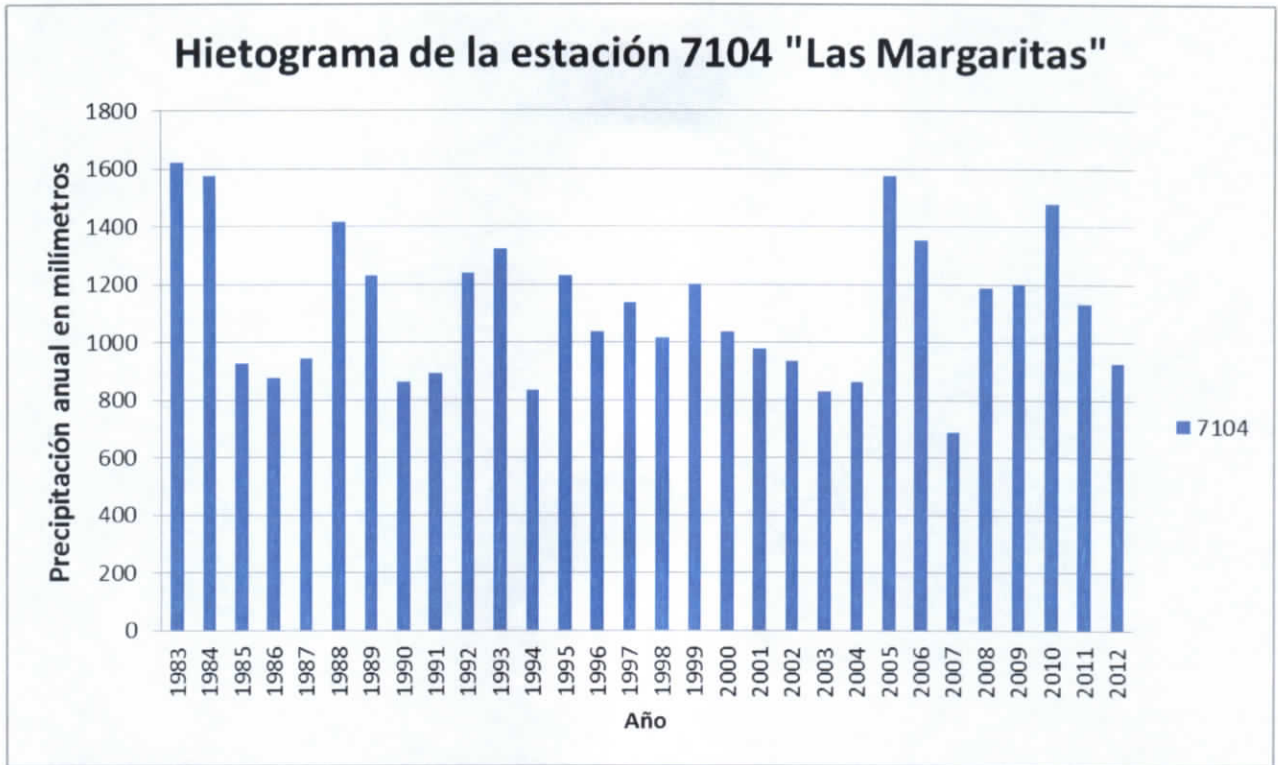


Figura 4.327 Hietograma de la estación 7104

4.5.5.43.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7391 – Yaxha

Distancia a la estación de comparación: 13.85 km

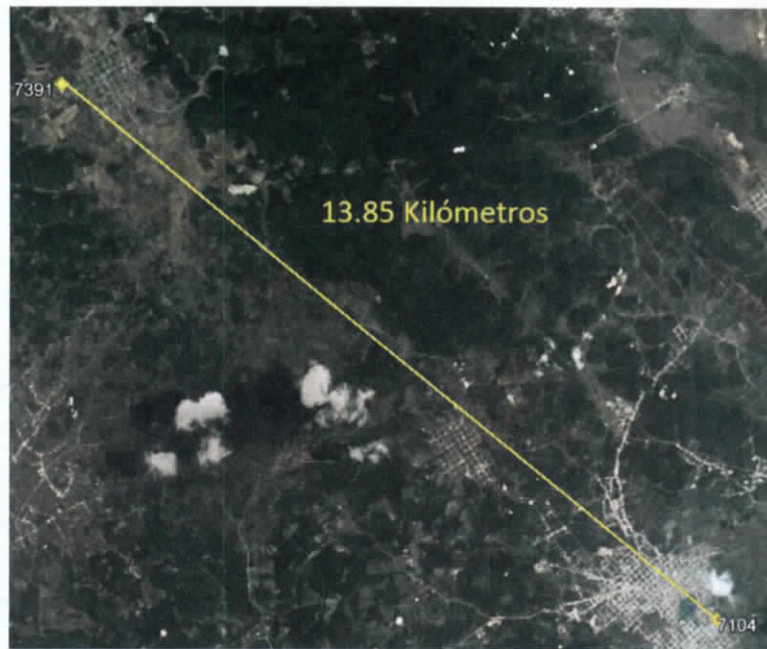


Figura 4.328 Estación más cercana a la estación "Las Margaritas"



Figura 4.329 Gráfico de doble masa de la estación "Las Margaritas"

Handwritten signature or initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Conclusión:

En el gráfico se puede observar que la estación mantiene una pendiente constante, sin embargo al principio del análisis se encuentran dos eventos extraordinarios que hacen variar dicha pendiente.

4.5.5.43.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 3.1796

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

--- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 2.4165

Estadístico t_w para el 30% de la población: 3.1878

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

Bloque del 30%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Bloque no Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

--- Helmert ---

Numero de secuencias S: 15

Numero de cambios C: 14

Valor de prueba (S*-C*) de Helmer: 1

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 1

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.44 Estación 7105 – Las Nubes

Estado: Chiapas

Municipio: Salto de Agua

Coordenadas:

Longitud: 193.944

Latitud: 56.934

4.5.5.44.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237311 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7105 – Las Nubes.

Años con datos: 14

Años sin datos: 16

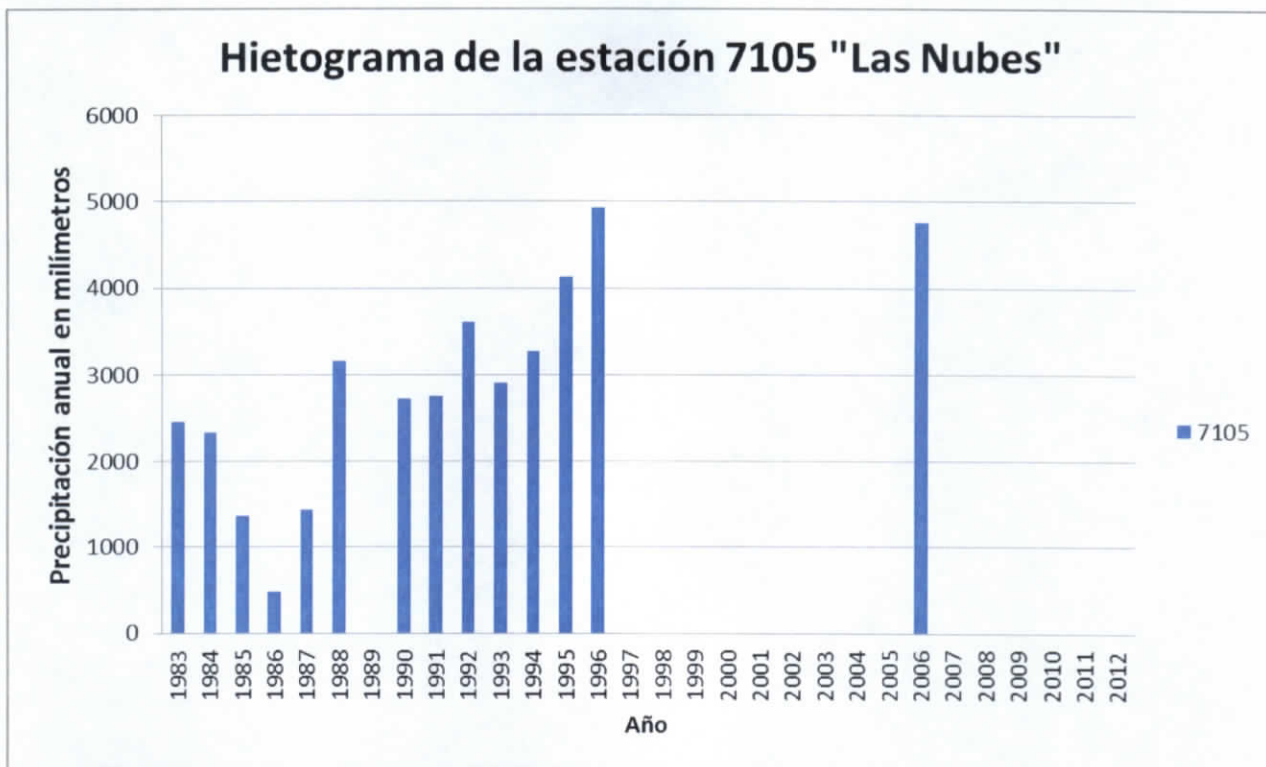


Figura 4.330 Hietograma de la estación 7105

4.5.5.44.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7141 – Salto de Agua

Distancia a la estación de comparación: 2.47 km



Figura 4.331 Estación más cercana a la estación "Las Nubes"

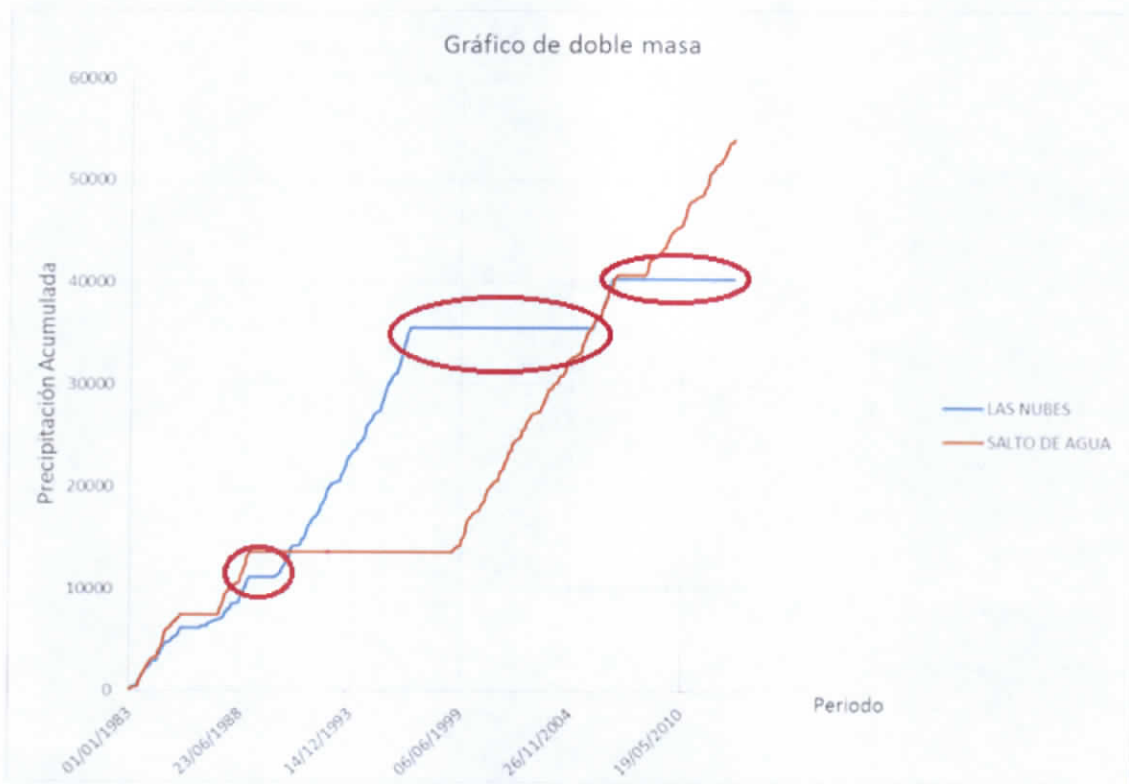


Figura 4.332 Gráfico de doble masa de la estación "Las Nubes"

Conclusión:

Se puede observar en la gráfica (línea azul) que en tres periodos (88-90, 97-05, y 06-12) la estación presento ausencia de datos (círculos rojos), lo cual afecta de manera notoria la pendiente en todo el análisis.

4.5.5.44.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba $t_d: 0.83726$

Grados de libertad $v: 28$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.04

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.3334

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.22654

Grados de libertad $v: 25$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

--- Helmert ---

Numero de secuencias S: 13

Numero de cambios C: 16

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: -3

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.45 Estación 7113 – Mapastepec

Estado: Chiapas

Municipio: Mapastepec

Coordenadas:

Longitud: 170.831

Latitud: 51.329

4.5.5.45.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237314 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7113 – Mapastepec.

Años con datos: 20

Años sin datos: 10

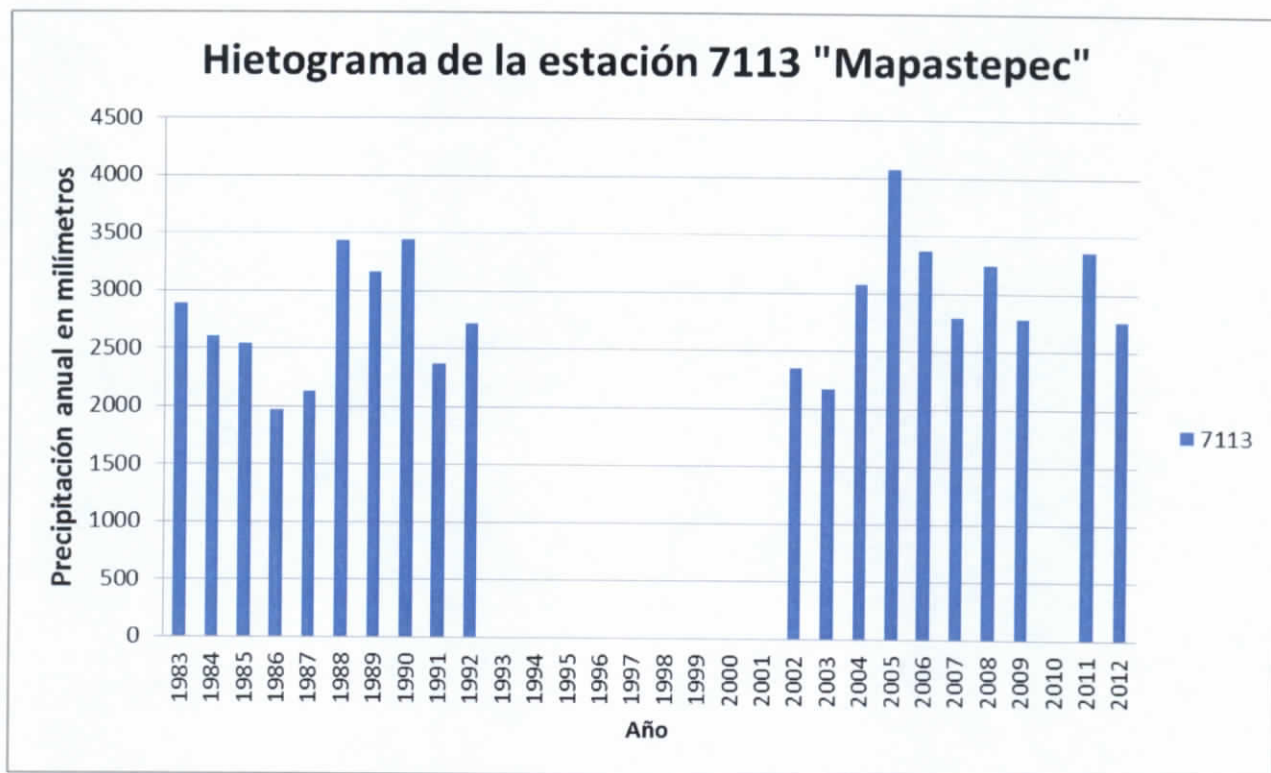


Figura 4.333 Hietograma de la estación 7113

4.5.5.45.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7208 – El Novillero

Distancia a la estación de comparación: 8.89 km



Figura 4.334 Estación más cercana a la estación "Mapastepec"

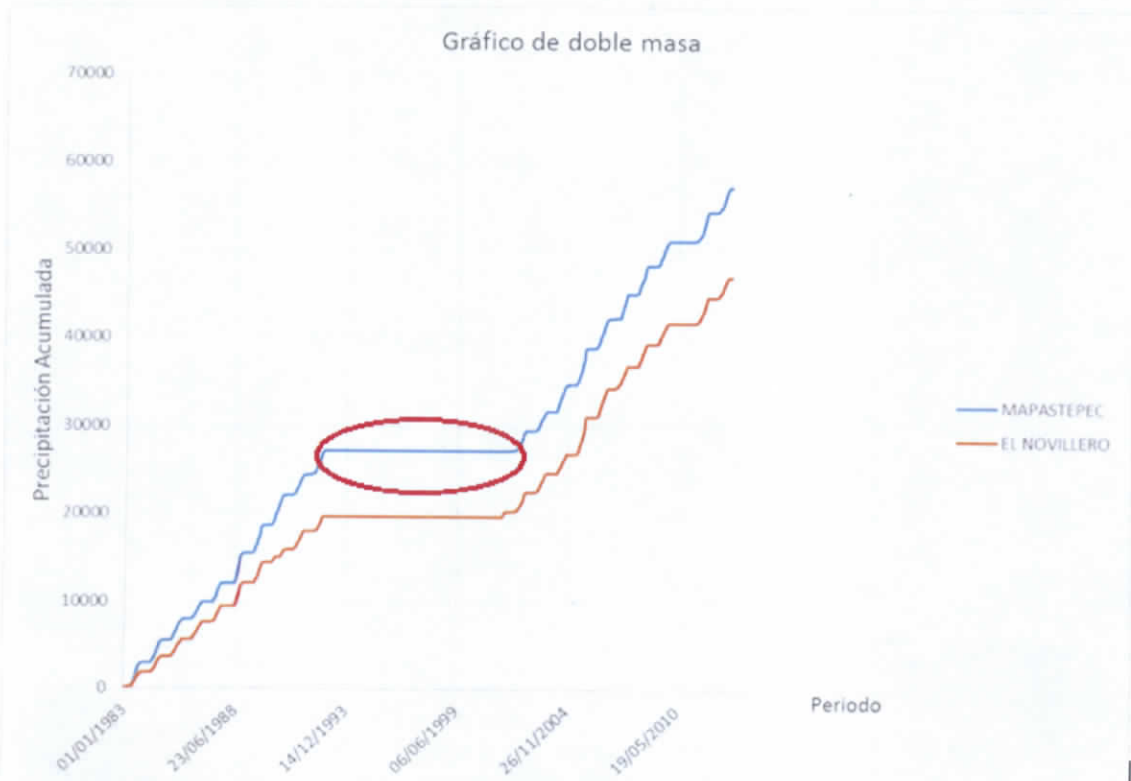


Figura 4.335 Gráfico de doble masa de la estación " Mapastepec"

Handwritten signature or initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Conclusión:

Se observa que la estación (línea azul) al ser comparada con su asociada más cercana conserva una pendiente similar en casi todo el periodo y solo en un periodo se observa una ausencia de datos (92-01).

4.5.5.45.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.9814

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 2.2489

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.0296

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

--- Helmert ---

Numero de secuencias S: 17

Numero de cambios C: 12

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 5

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.46 Estación 7114 – Yaquintela

Estado: Chiapas

Municipio: Ocosingo

Coordenadas:

Longitud: 187.000

Latitud: 63.523

4.5.5.46.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237317 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7113 – Mapastepec.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

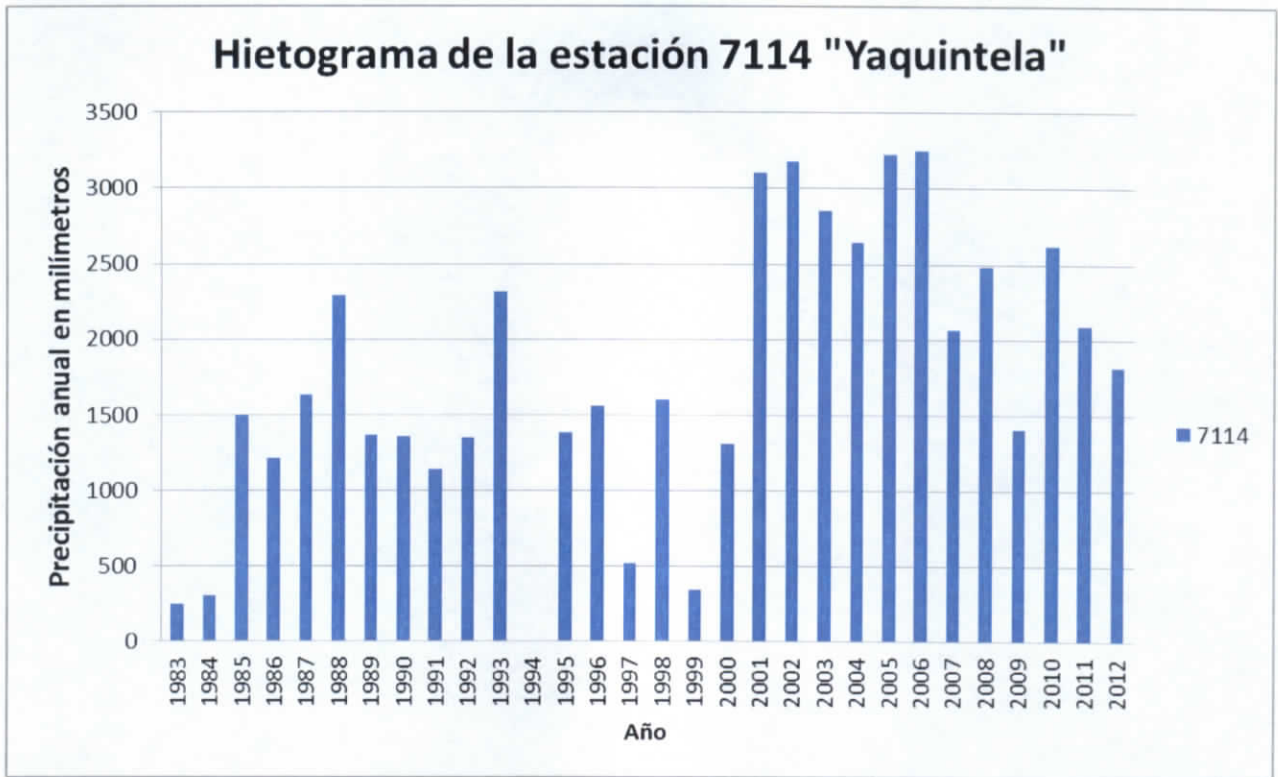


Figura 4.336 Hietograma de la estación 7114

4.5.5.46.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7006 – Altamirano

Distancia a la estación de comparación: 37.78 km

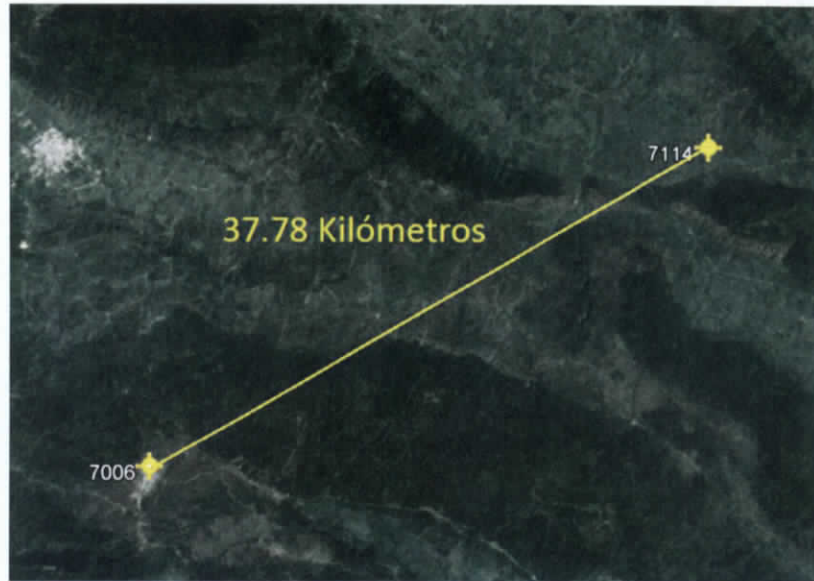


Figura 4.337 Estación más cercana a la estación "Yaquintela"

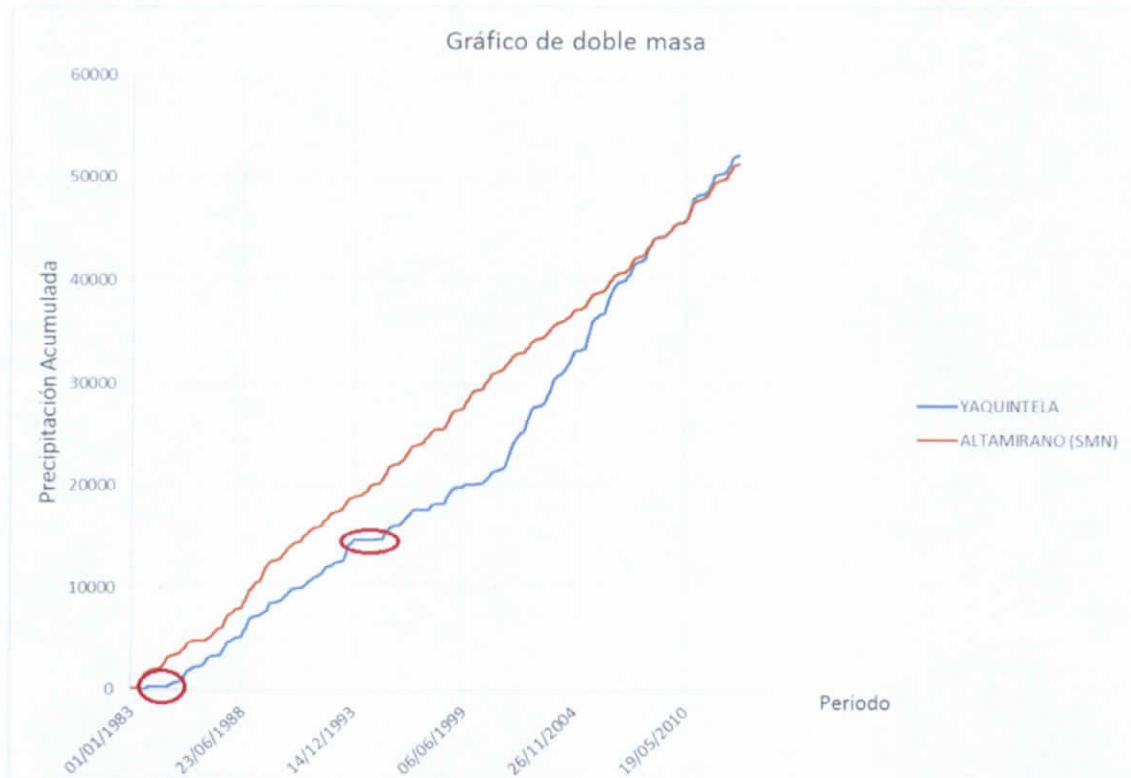


Figura 4.338 Gráfico de doble masa de la estación "Yaquintela"

Conclusión: La estación 7114 (línea azul) presenta ausencia de datos (círculos rojos) en dos períodos de tiempo (83-84 y 93-94). Presenta una pendiente parecida con la estación asociada (línea naranja) a partir del año 2005

4.5.5.46.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 0.58905

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 0.38608

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.0305

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 17

Numero de cambios C: 12

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 5

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.47 Estación 7116 – Medio Monte

Estado: Chiapas

Municipio: Tuxtla Chico

Coordenadas:

Longitud: 164.913

Latitud: 58.706

4.5.5.47.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237320 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7116 – Medio Monte.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

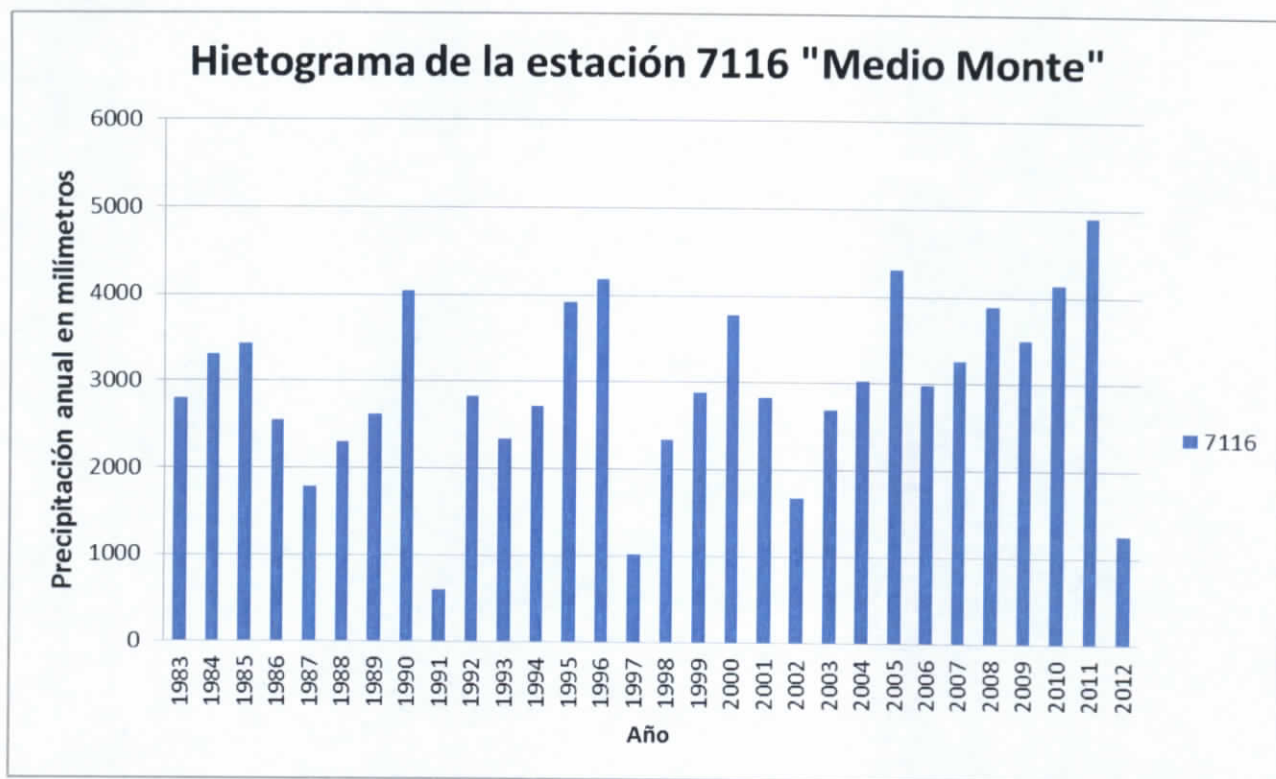


Figura 4.339 Hietograma de la estación 7116

4.5.5.47.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7164 – Tapachula

Distancia a la estación de comparación: 6.42 km

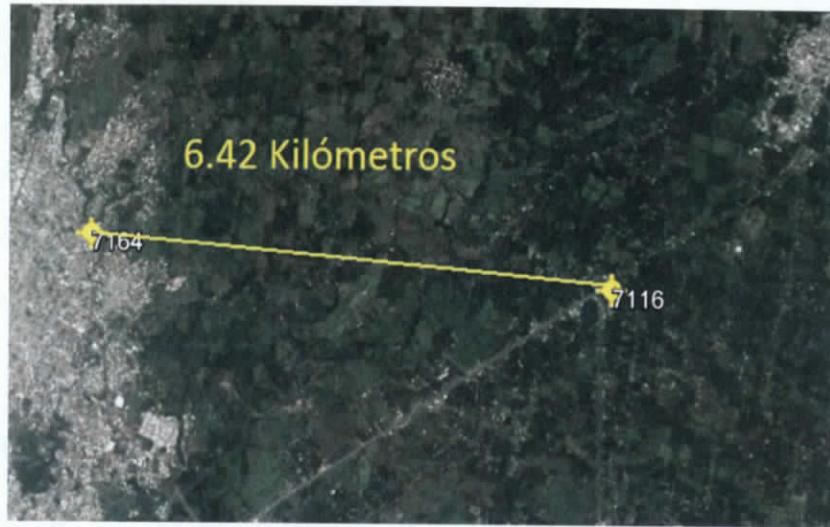


Figura 4.340 Estación más cercana a la estación "Medio Monte"



Figura 4.341 Gráfico de doble masa de la estación "Medio Monte"

Handwritten signature or initials in black ink, appearing to be 'VF'.

Conclusión: La estación 7116 (línea azul) presenta una pendiente uniforme en gran parte del análisis, con dos periodos (90-91 y 98) en los que hay ausencia de datos (círculos rojos).

4.5.5.47.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba td:0.019361

Grados de libertad v:28

Valor de tc de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico tw para el 60% de la población:0.68239

Estadístico tw para el 30% de la población:0.66125

Grados de libertad v:25

Valor de tc de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 15

Numero de cambios C: 14

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmert: 1

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.48 Estación 7117 – Metapa De Domínguez

Estado: Chiapas

Municipio: Tuxtla Chico

Coordenadas:

Longitud: 163.982

Latitud: 58.698

4.5.5.48.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237323 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7117 – Metapa De Domínguez.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

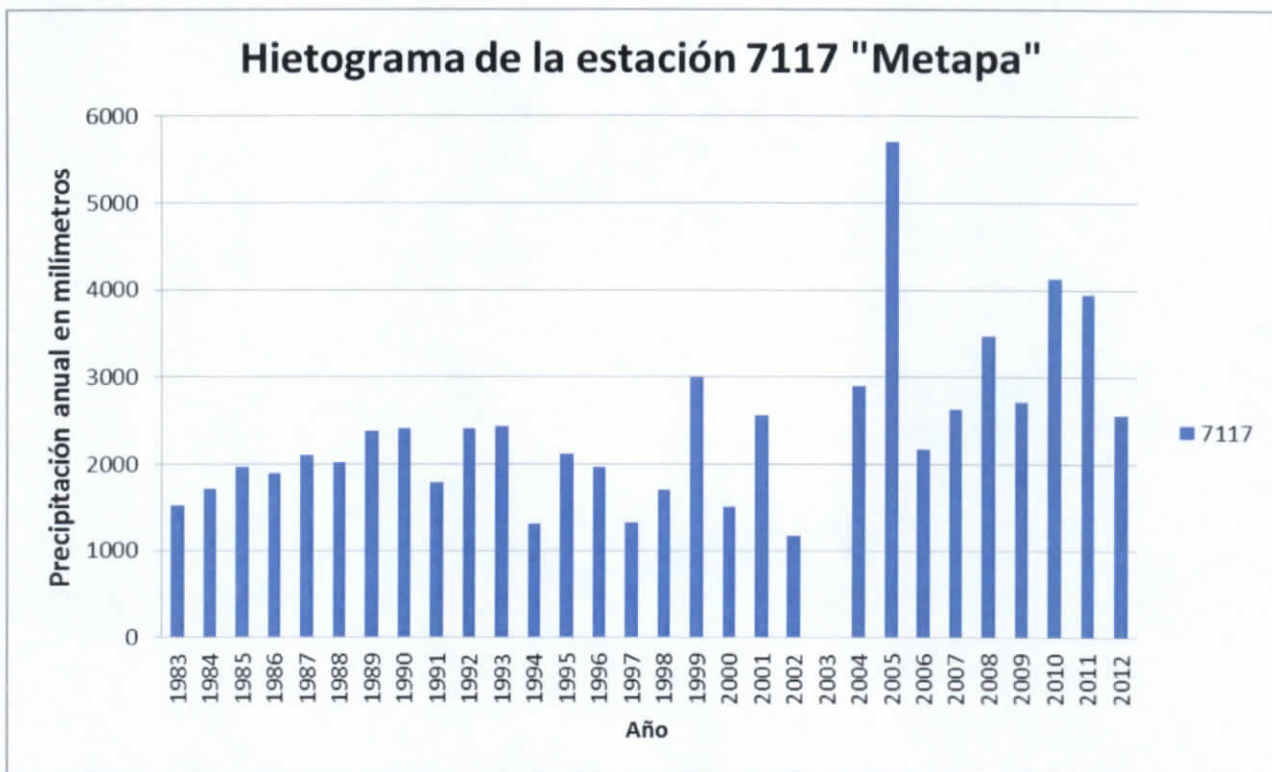


Figura 4.342 Hietograma de la estación 7117

4.5.5.48.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7068 – Frontera Hidalgo

Distancia a la estación de comparación: 6.18 km

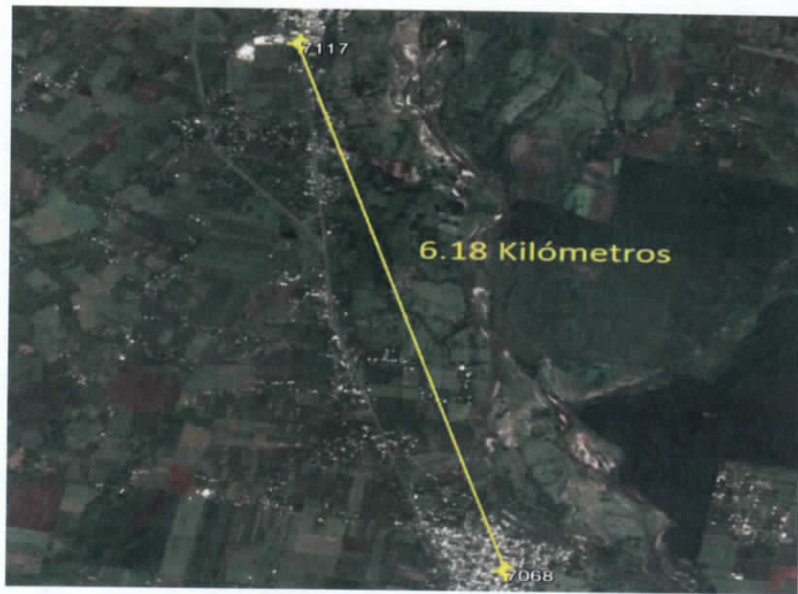


Figura 4.343 Estación más cercana a la estación " Metapa De Domínguez "

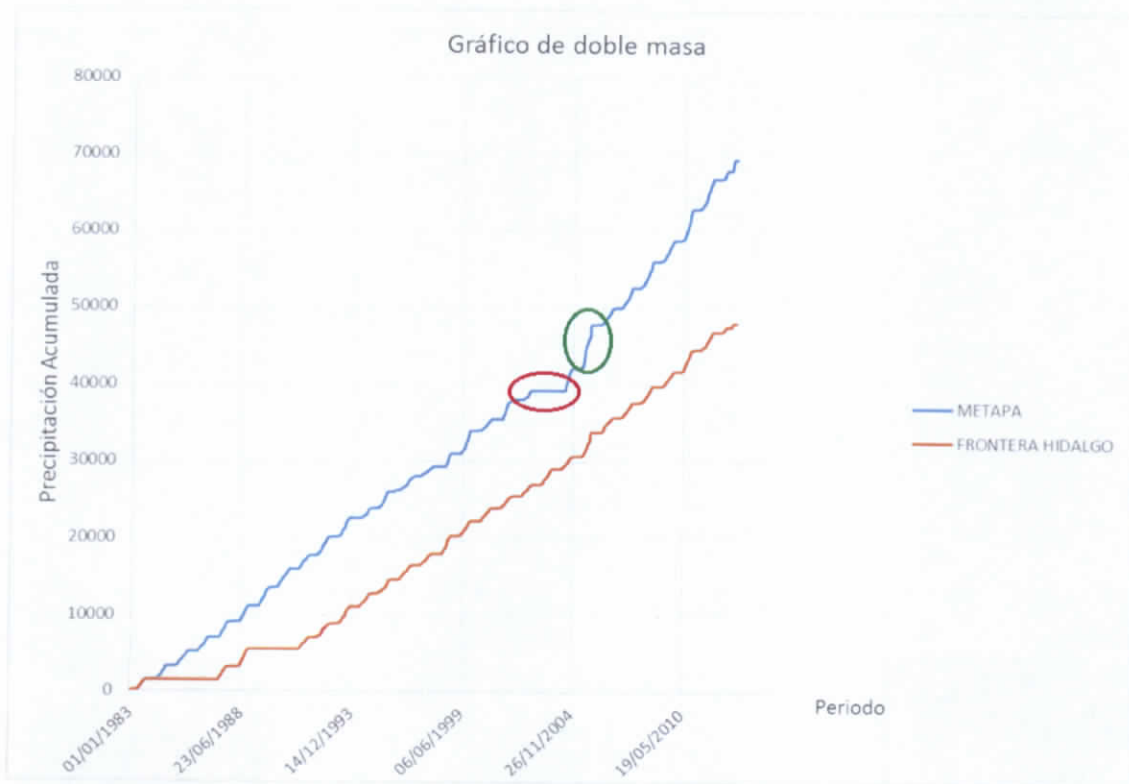


Figura 4.344 Gráfico de doble masa de la estación " Metapa De Domínguez "

Handwritten signature or initials in black ink, possibly 'VF'.

Conclusión: La estación 7117 (línea azul) presenta una pendiente uniforme en gran parte del análisis, con un período (02-03) donde se presenta ausencia de datos (círculo rojo). Además presenta un salto escalonado (círculo verde) en el período 2005, posiblemente por la manifestación de eventos extraordinarios

4.5.5.48.3 *Análisis Estadístico (Homogeneidad)*

--- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba $t_d: 0.92393$

Grados de libertad $v: 28$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

--- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 0.7695

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.0324

Grados de libertad $v: 25$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 17

Numero de cambios C: 12

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 5

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.49 Estación 7119 – Motozintla (SMN)

Estado: Chiapas

Municipio: Motozintla

Coordenadas:

Longitud: 169.877

Latitud: 58.071

4.5.5.49.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237326 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7119 – Motozintla.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

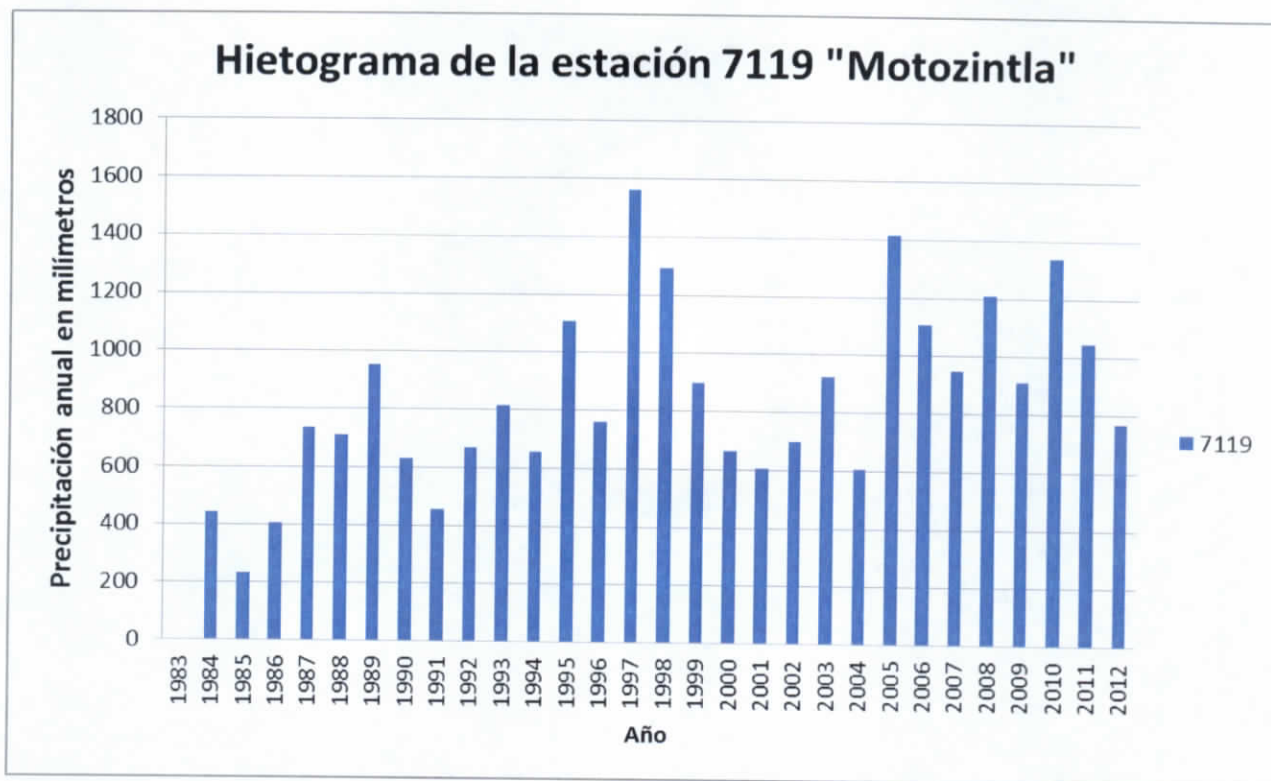


Figura 4.345 Hietograma de la estación 7119

4.5.5.49.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7333 – Buenos Aires

Distancia a la estación de comparación: 4.07 km



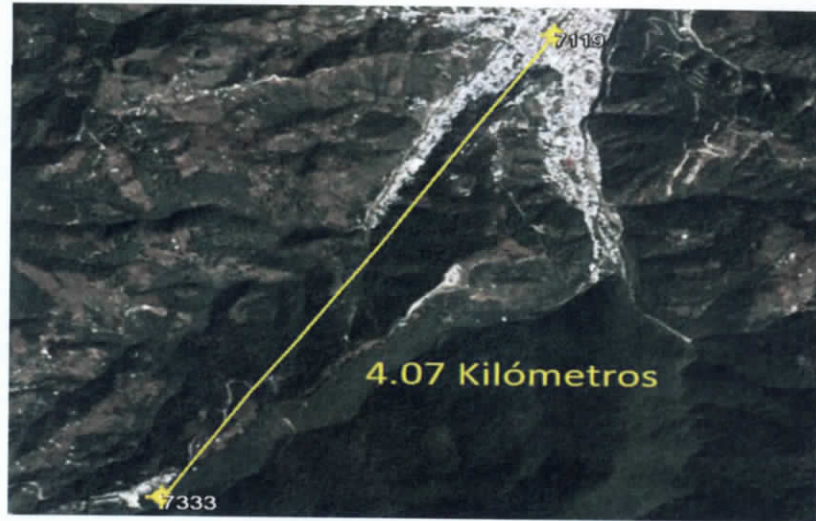


Figura 4.346 Estación más cercana a la estación " Mtozintla "

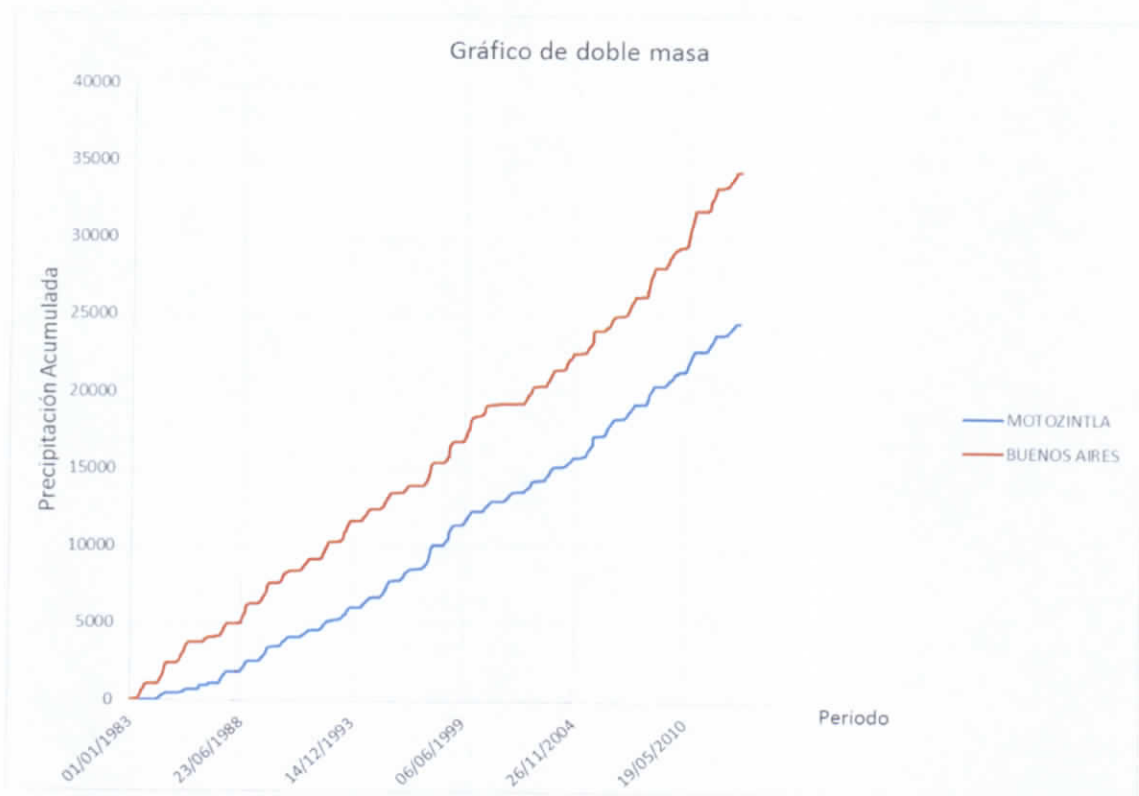


Figura 4.347 Gráfico de doble masa de la estación " Motozintla "

Handwritten signature or initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Conclusión: La estación 7119 (línea azul) presenta una pendiente uniforme durante el análisis y semejante a la estación asociada (línea naranja).

4.5.5.49.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 0.084517

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 0.33922

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.51821

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 16

Numero de cambios C : 13

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 3

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.50 Estación 7123 – Ocozocoautla

Estado: Chiapas

Municipio: Ocozocoautla De Espinosa

Coordenadas:

Longitud: 169.877

Latitud: 58.071

4.5.5.50.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237329 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7123 – Ocozocoautla.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

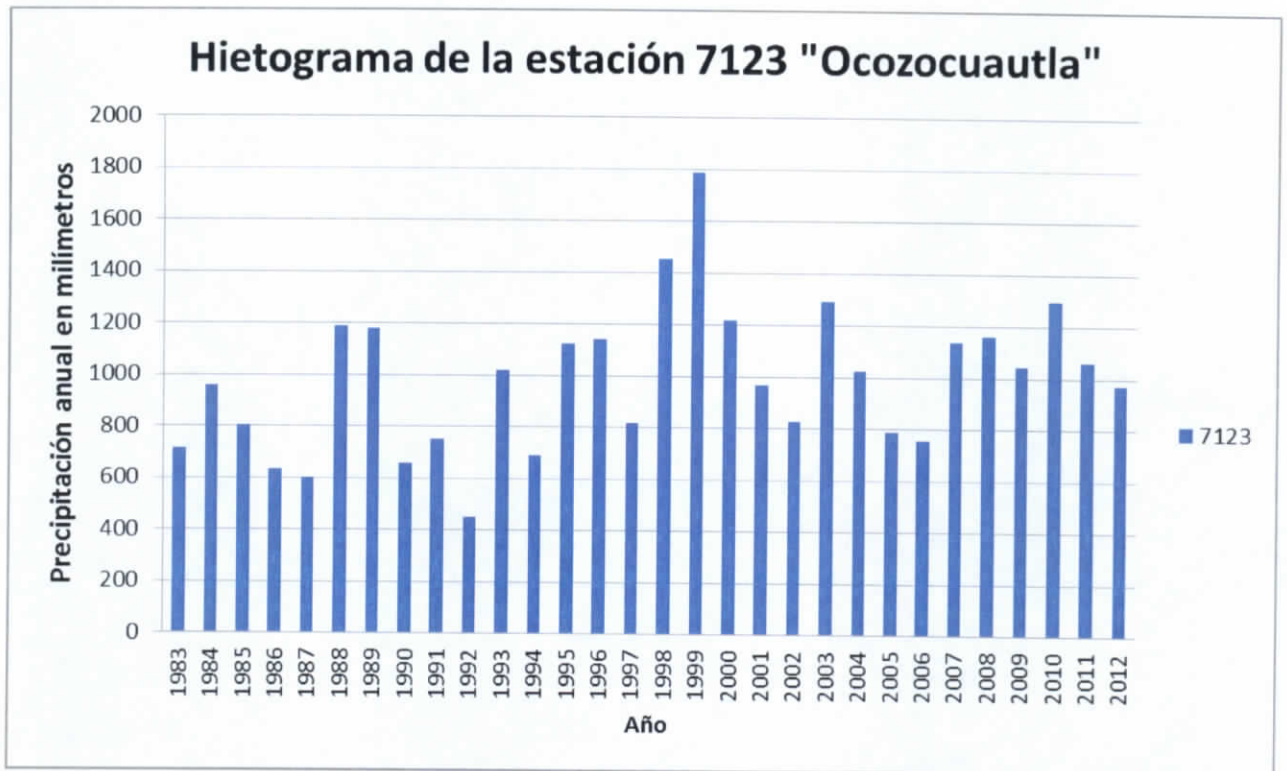


Figura 4.348 Hietograma de la estación 7123

4.5.5.50.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7050 – El Progreso

Distancia a la estación de comparación: km



Figura 4.349 Estación más cercana a la estación " Ocozocoautla"

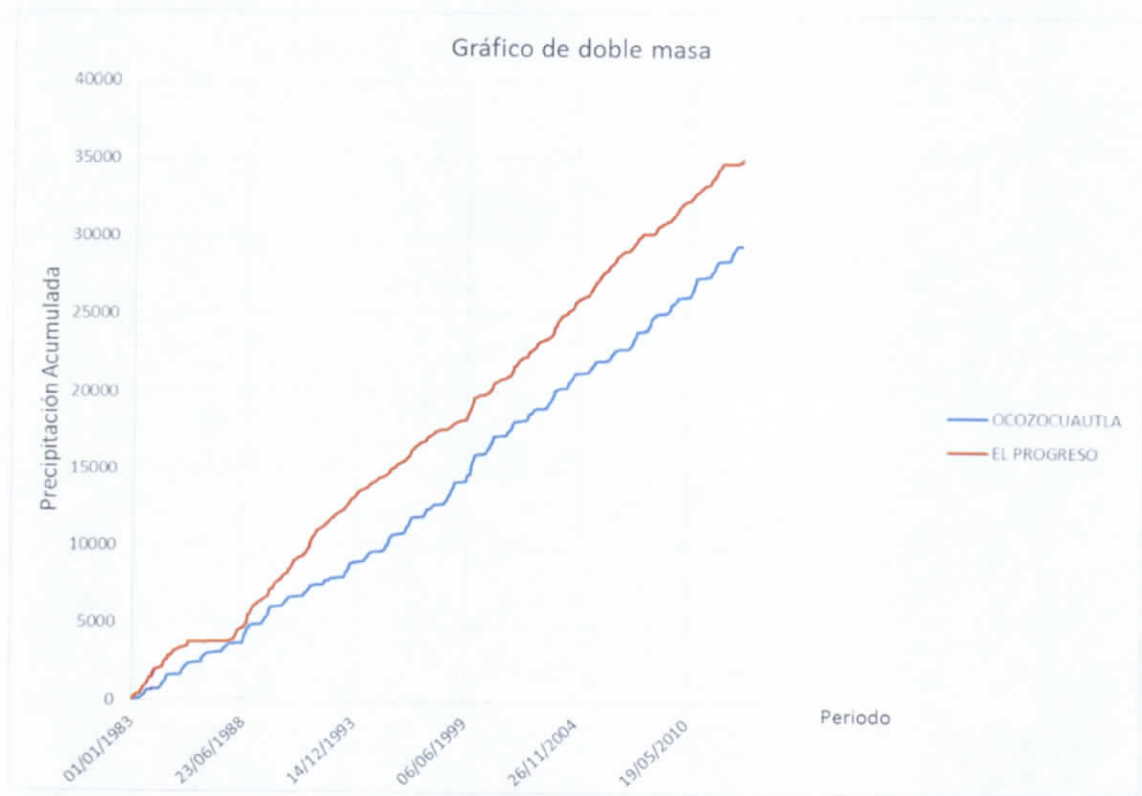


Figura 4.350 Gráfico de doble masa de la estación " Ocozocoautla"

Conclusión: La estación 7123 (línea azul) presenta una pendiente uniforme durante el análisis y semejante a la estación asociada (línea naranja).

4.5.5.50.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.9229

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.532

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.2175

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 20

Numero de cambios C: 9

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 11

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.51 Estación 7125 – Oxchuc

Estado: Chiapas

Municipio: Oxchuc

Coordenadas:

Longitud: 185.606

Latitud: 57.004

4.5.5.51.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237332 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7125 – Oxchuc.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

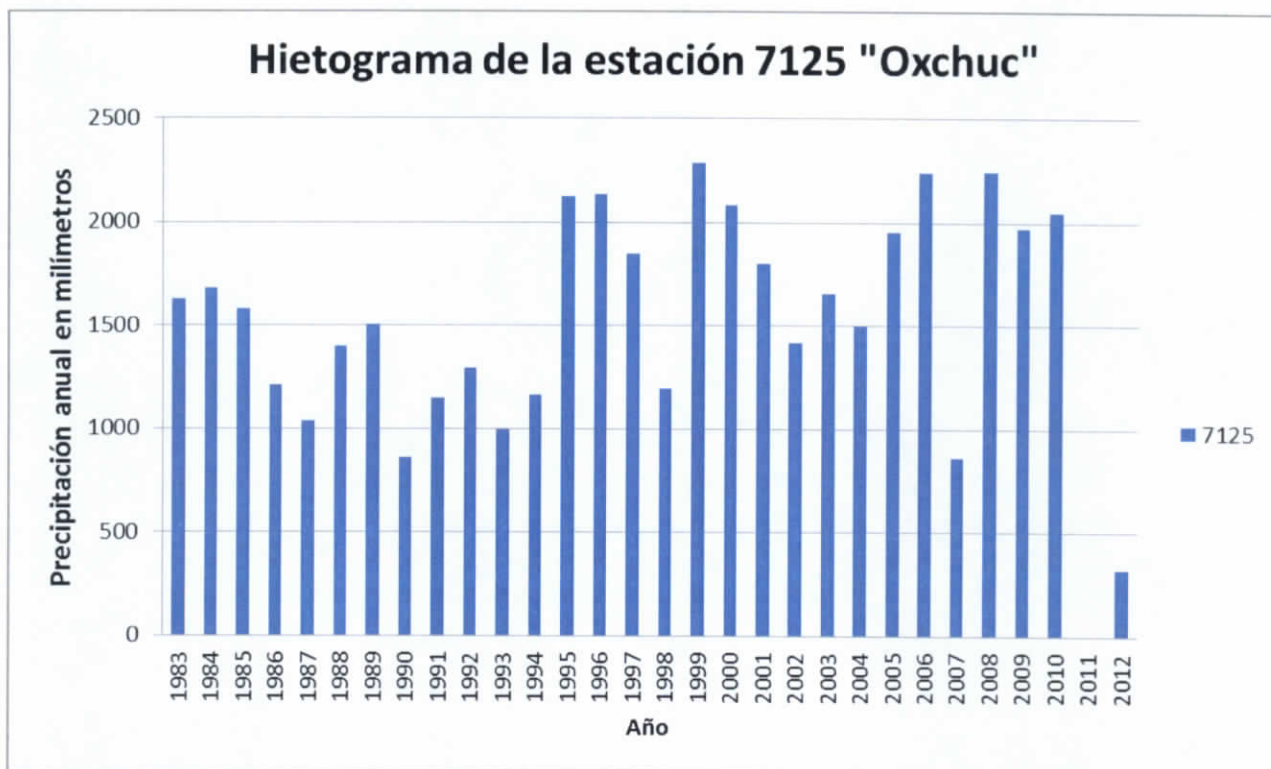


Figura 4.351 Hietograma de la estación 7125

4.5.5.1.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7031 – Chanal

Distancia a la estación de comparación: 37.81 km



Figura 4.352 Estación más cercana a la estación "Oxchuc"



Figura 4.353 Gráfico de doble masa de la estación " Oxchuc"

Conclusión: La estación 7125 (línea azul) presenta una pendiente uniforme durante el análisis, a excepción del año 2010, donde se presenta ausencia de datos (círculo rojo).

Numero de cambios C: 13

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 3

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.52 Estación 7128 – Pichucalco (SMN)

Estado: Chiapas

Municipio: Pichucalco

Coordenadas:

Longitud: 193.674

Latitud: 48.762

4.5.5.52.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237335 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7128 – Pichucalco (SMN).

Años con datos: 4

Años sin datos: 26

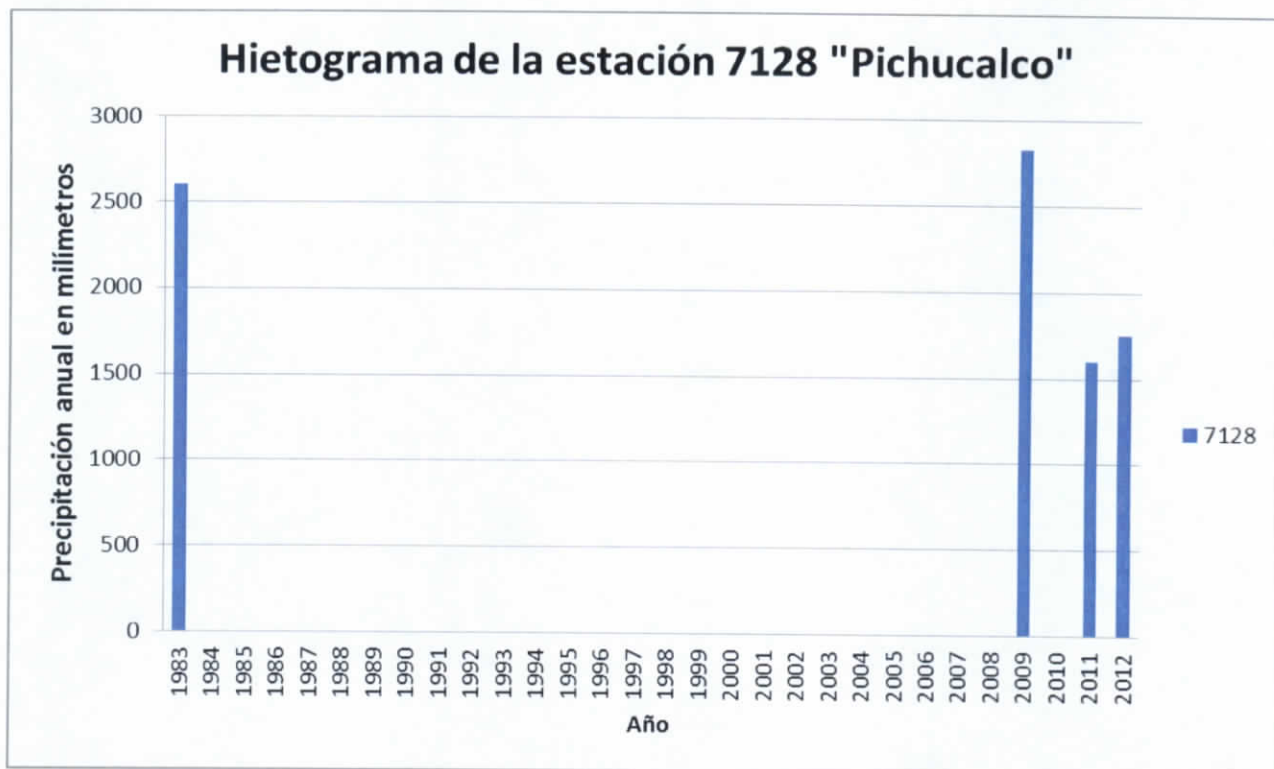


Figura 4.354 Hietograma de la estación 7128

4.5.52.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7147 – San Joaquín

Distancia a la estación de comparación: 4.69 km

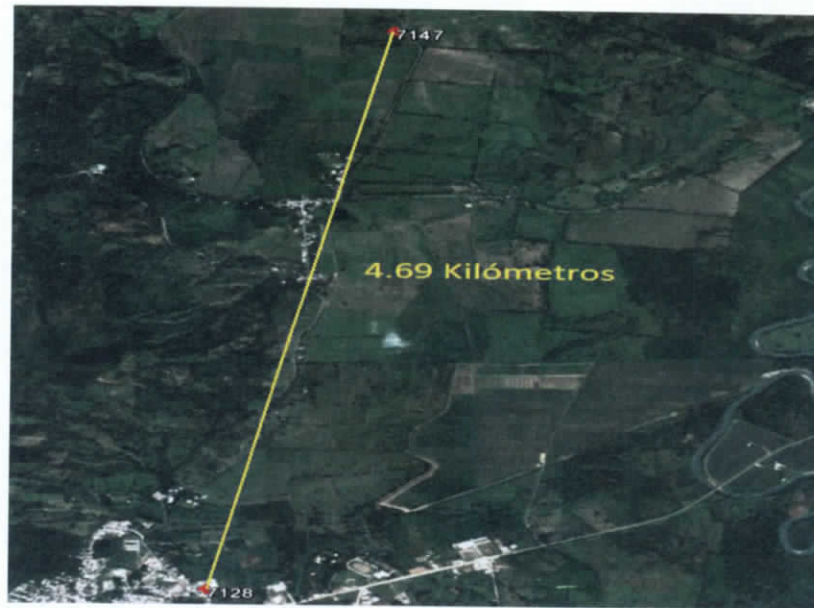


Figura 4.355 Estación más cercana a la estación "Pichucalco (SMN)"

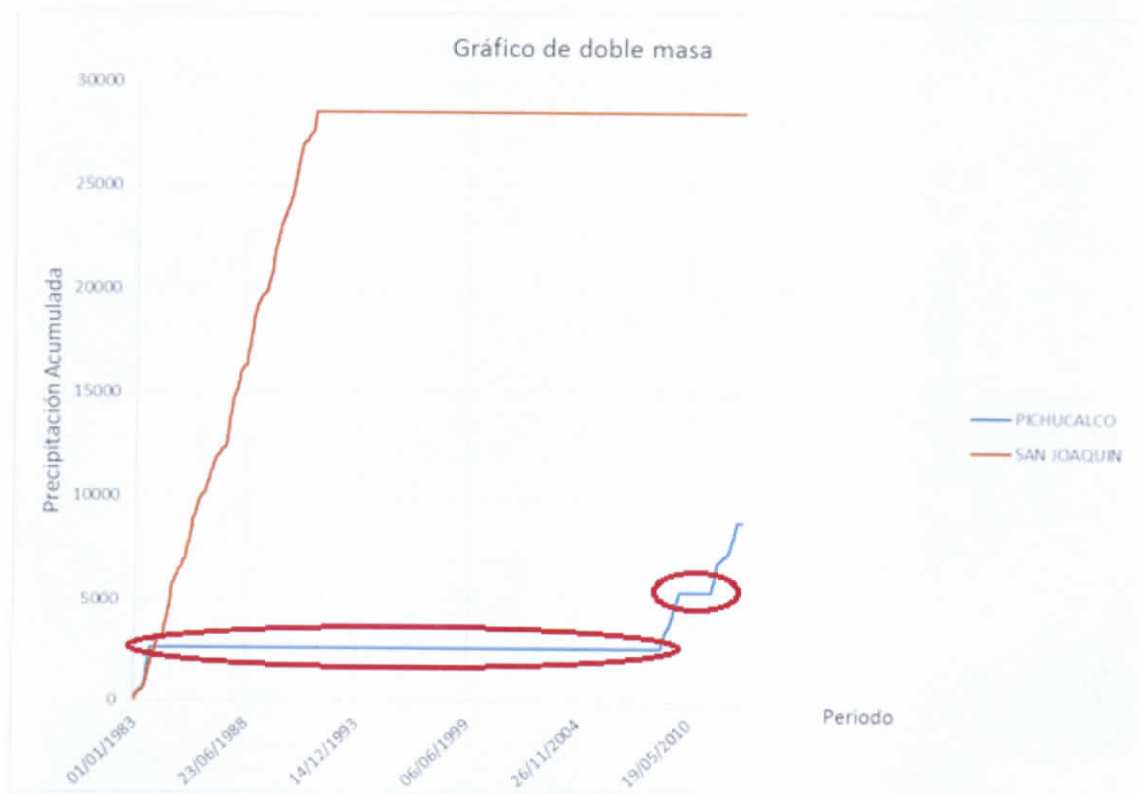


Figura 4.356 Gráfico de doble masa de la estación "Pichucalco (SMN)"

Conclusión: La estación 7128 presenta ausencia de datos (círculos rojos) en dos intervalos de tiempo (84-09 y 2010).

4.5.5.52.3 *Análisis Estadístico (Homogeneidad)*

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba td:2.3553

Grados de libertad v:28

Valor de tc de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico tw para el 60% de la población:2.0368

Estadístico tw para el 30% de la población:2.0837

Grados de libertad v:25

Valor de tc de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se rechaza la hipótesis nula H0

Bloque no Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 16

Numero de cambios C: 13
Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 3
Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 1

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.53 Estación 7129 – Pijijiapan

Estado: Chiapas

Municipio: Pijijiapan

Coordenadas:

Longitud: 173.554

Latitud: 47.735

4.5.5.53.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237338 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7129 – Pijijiapan.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

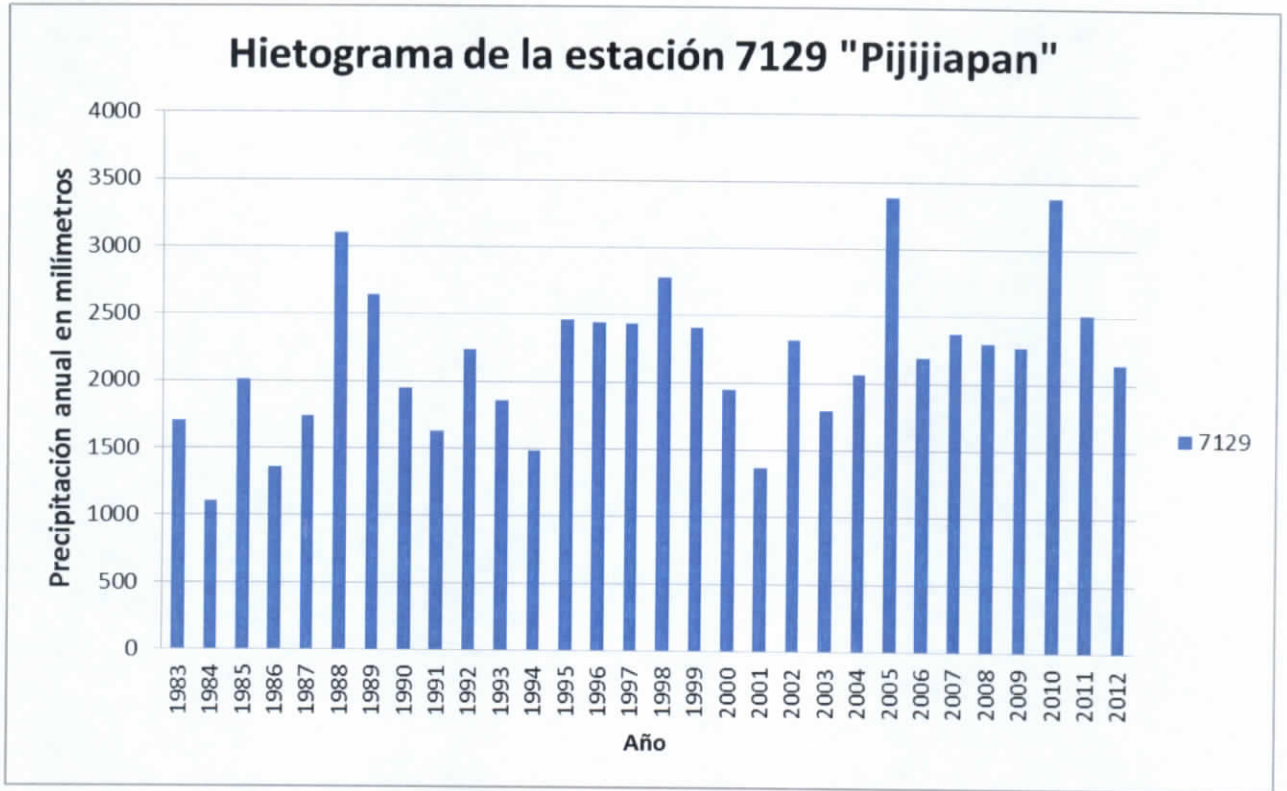


Figura 4.357 Hietograma de la estación 7129

4.5.5.3.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7386 – San Isidro

Distancia a la estación de comparación: 15.78 km

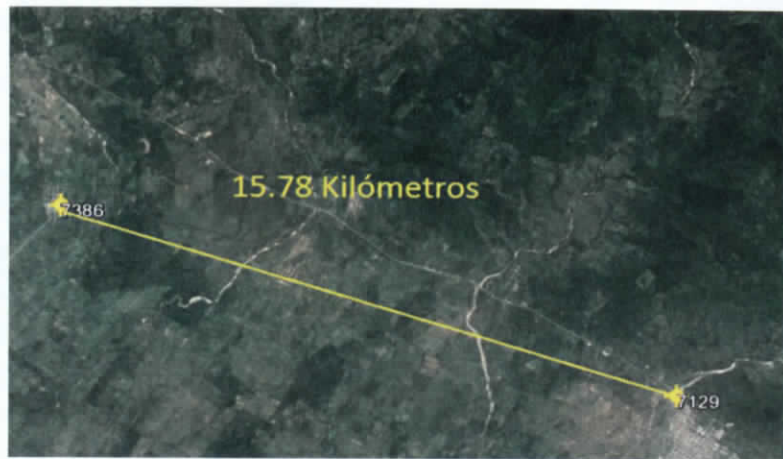


Figura 4.358 Estación más cercana a la estación "Pijjiapan"

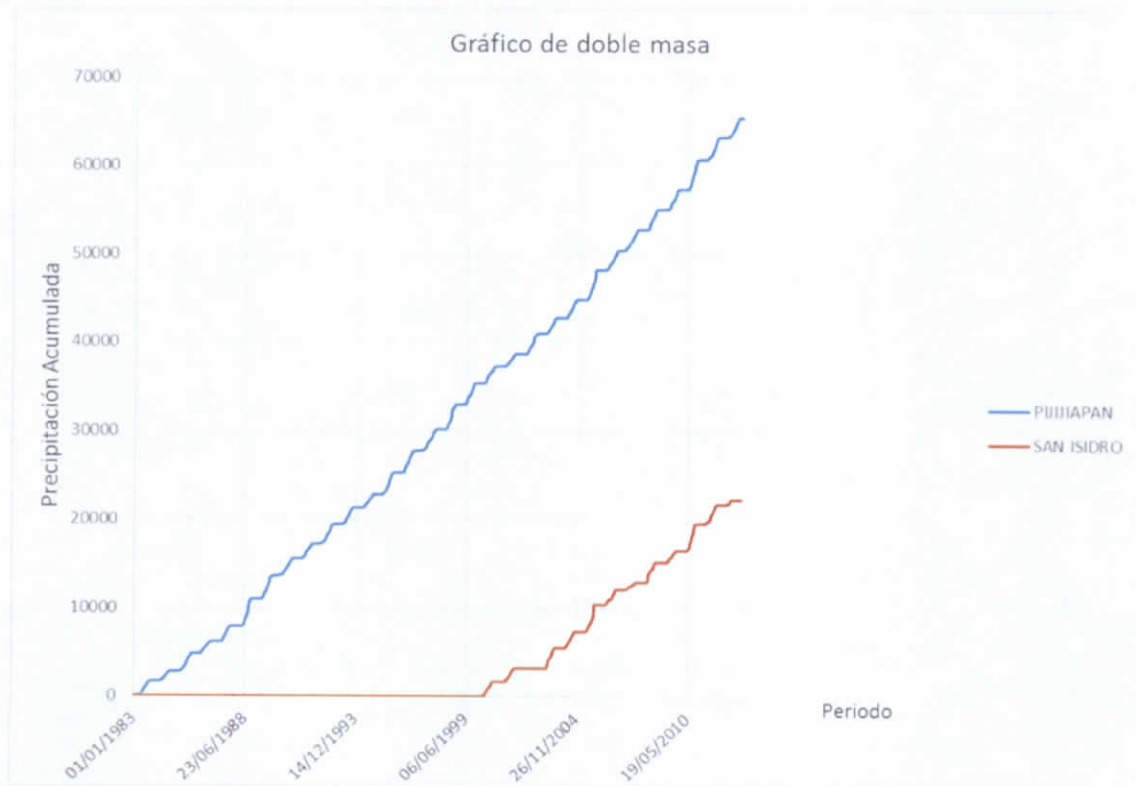


Figura 4.359 Gráfico de doble masa de la estación "Pijjiapan"

Conclusión: La estación 7129 (línea azul) presenta una pendiente constante durante el análisis.

Handwritten signature or initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

4.5.5.53.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.7873

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.3531

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.055708

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 17

Numero de cambios C : 12

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmert: 5

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

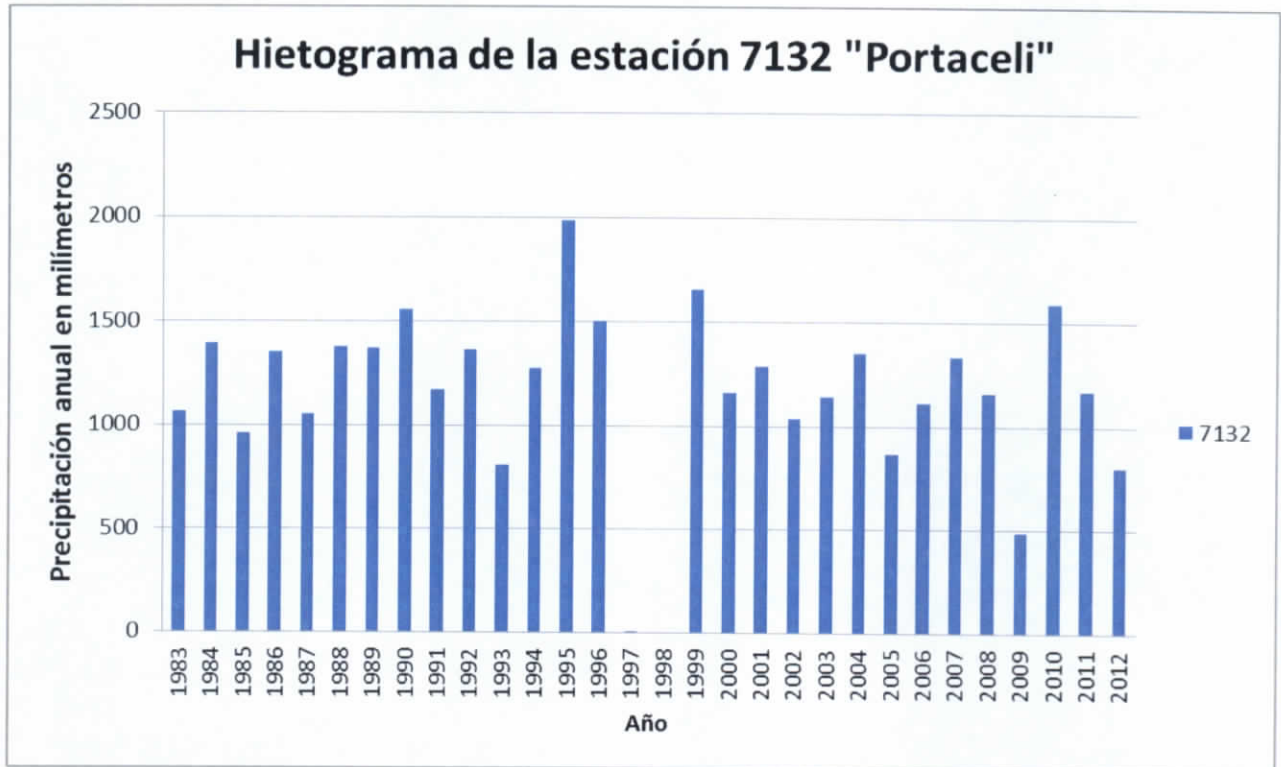


Figura 4.360 Hietograma de la estación 7132

4.5.5.4.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7229 – Santo Domingo

Distancia a la estación de comparación: 7.39 km



Figura 4.361 Estación más cercana a la estación "Portaceli"



Figura 4.362 Gráfico de doble masa de la estación "Portaceli"

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters, located in the bottom right corner of the page.

Conclusión: La estación 7132 (línea azul) presenta una pendiente uniforme durante el análisis a excepción de un periodo (97-98) donde se presenta datos faltantes (círculos rojos).

4.5.5.4.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba td:0.55249

Grados de libertad v:28

Valor de tc de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico tw para el 60% de la población:0.86373

Estadístico tw para el 30% de la población:0.15775

Grados de libertad v:25

Valor de tc de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S: 11
Numero de cambios C: 18
Valor de prueba (S*-C*) de Helmer: -7
Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:
Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3
Número de pruebas que resultaron homogéneas: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.55 Estación 7134 – Puente Colgante

Estado: Chiapas
Municipio: Chiapa de Corzo
Coordenadas:
Longitud: 185.088
Latitud: 49.668

4.5.5.55.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237344 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7134 – Puente Colgante.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

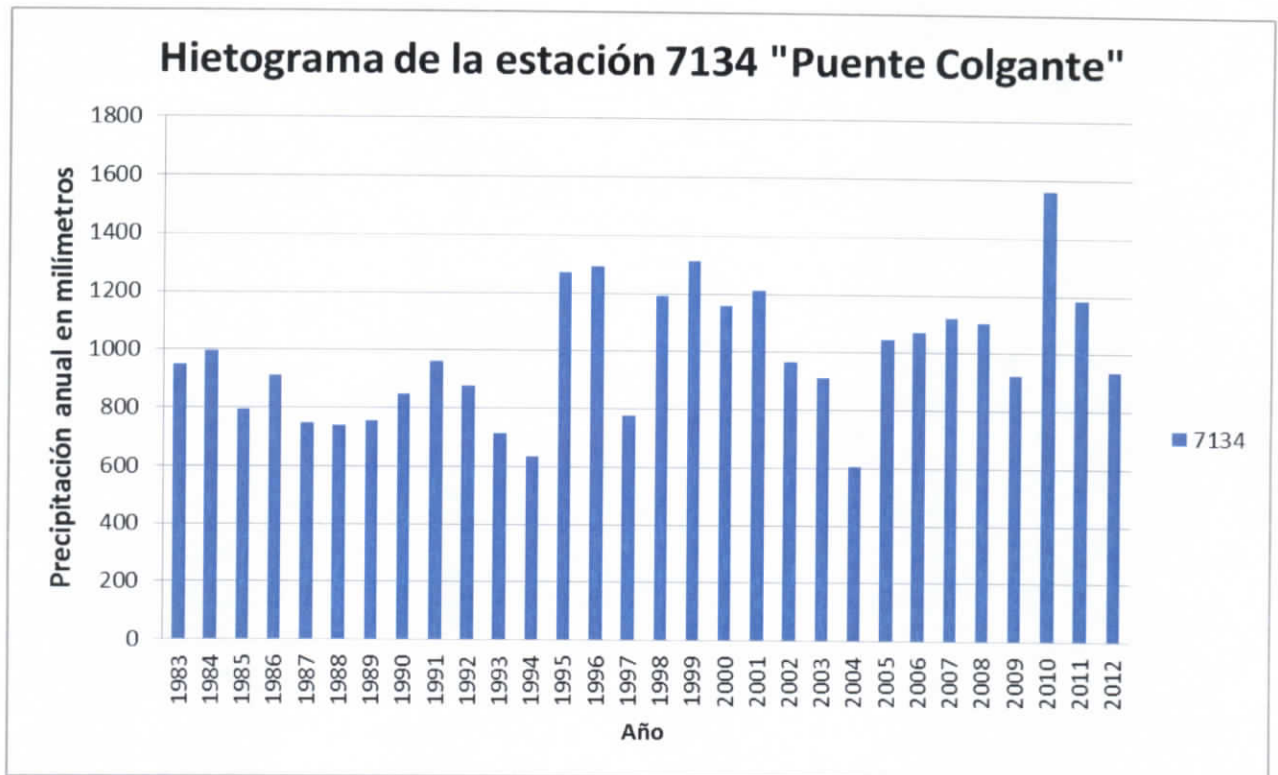


Figura 4.363 Hietograma de la estación 7134

4.5.5.5.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7392 – Zoológico

Distancia a la estación de comparación: 2.63 km

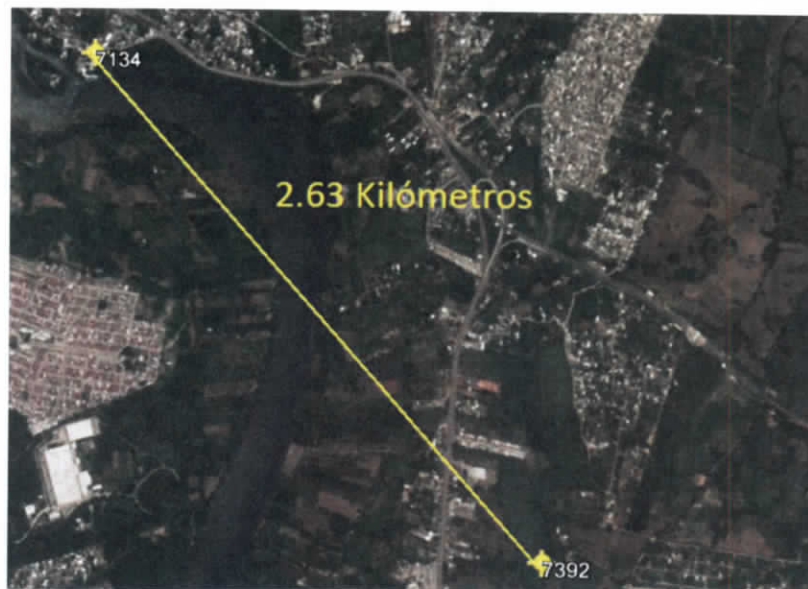


Figura 4.364 Estación más cercana a la estación "Puente Colgante"

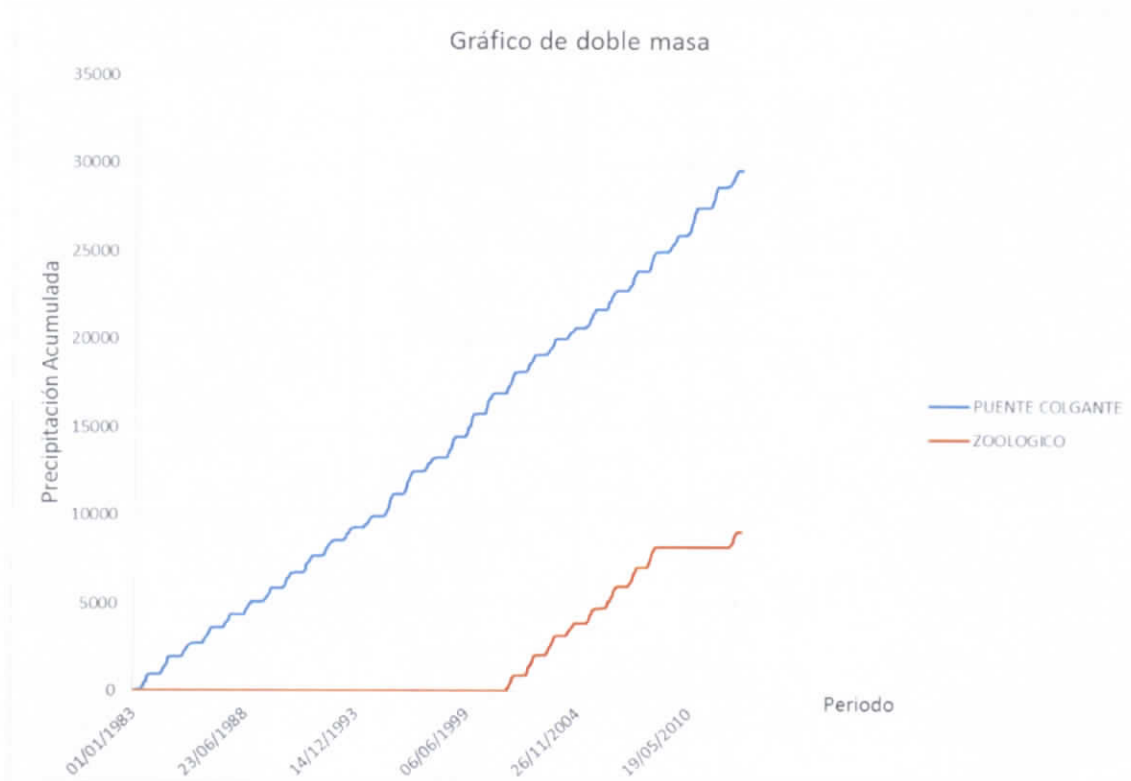


Figura 4.365 Gráfico de doble masa de la estación "Puente Colgante"

VF

Conclusión: La estación 7134 (línea azul) presenta una pendiente constante durante el análisis.

4.5.55.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 0.28238

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.1332

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.3471

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 15

Numero de cambios C : 14

VF

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 1

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.56 Estación 7135 – Puente Concordia (CFE)

Estado: Chiapas

Municipio: Frontera Comalapa

Coordenadas:

Longitud: 175.248

Latitud: 61.050

4.5.5.56.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237347 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7135 – Puente Concordia (CFE).

Años con datos: 19

Años sin datos: 11

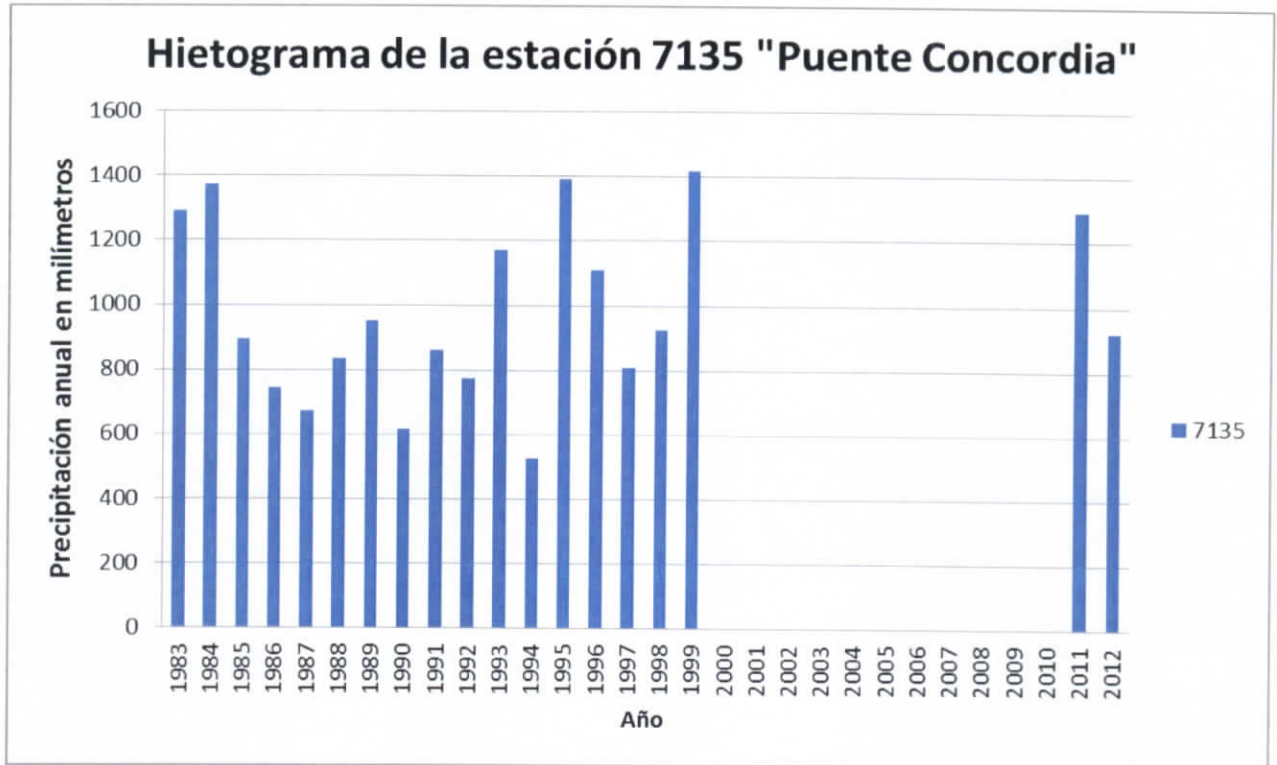


Figura 4.366 Hietograma de la estación 7135

4.5.5.56.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7070 – Guadalupe Grijalva

Distancia a la estación de comparación: 26.71 km

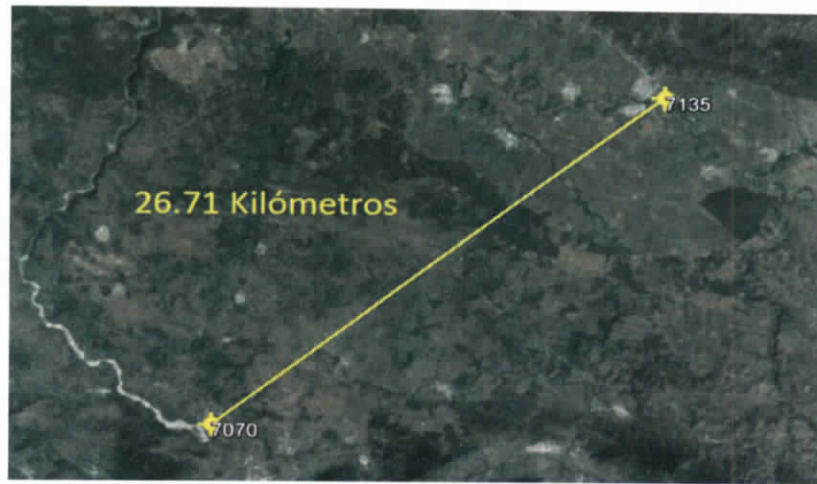


Figura 4.367 Estación más cercana a la estación "Puente Concordia"

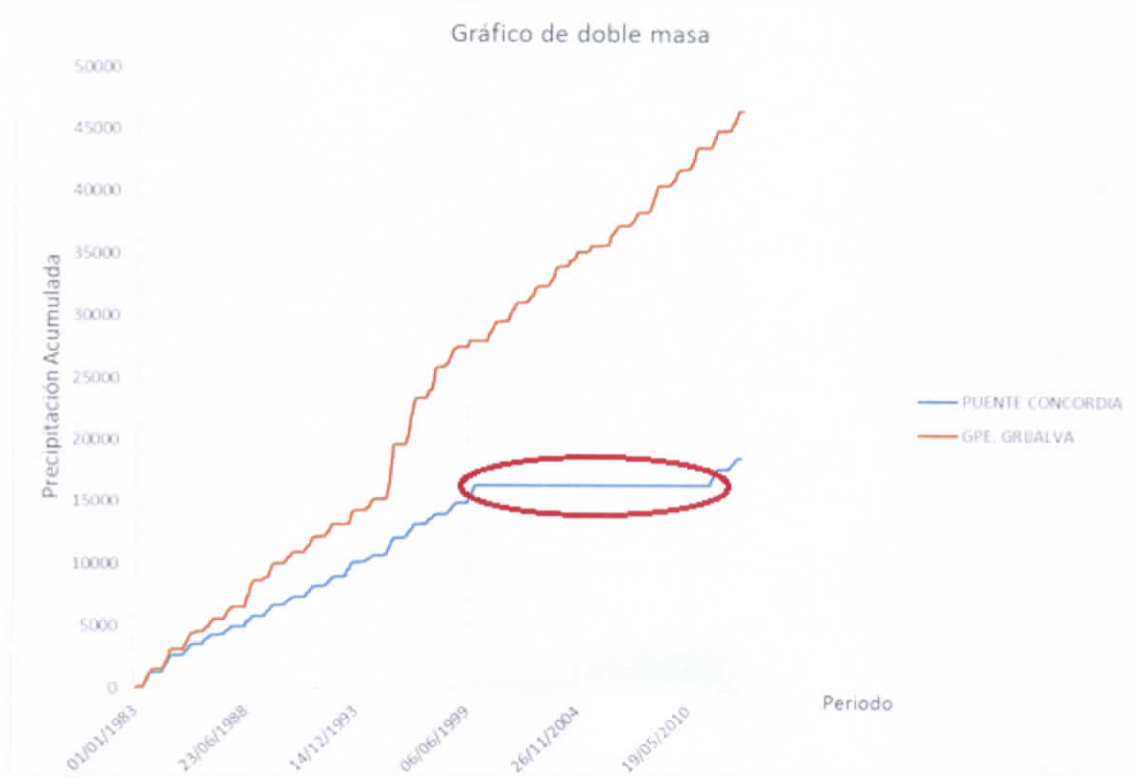


Figura 4.368 Gráfico de doble masa de la estación "Puente Concordia"

Conclusión: La estación 7135 (línea azul) presenta una pendiente uniforme durante el análisis pero con un período (00-10) sin datos registrados (círculo rojo).

4.5.5.56.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 3.2463

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 2.5737

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.9229

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no homogénea

Bloque del 30%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Bloque no Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 17

Numero de cambios C : 12

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmert: 5

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 1

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.57 Estación 7141 – Salto de Agua (DGE)

Estado: Chiapas

Municipio: Salto de Agua

Coordenadas:

Longitud: 194.147

Latitud: 57.075

4.5.5.57.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237350 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7141 – Salto de Agua.

Años con datos: 19

Años sin datos: 11

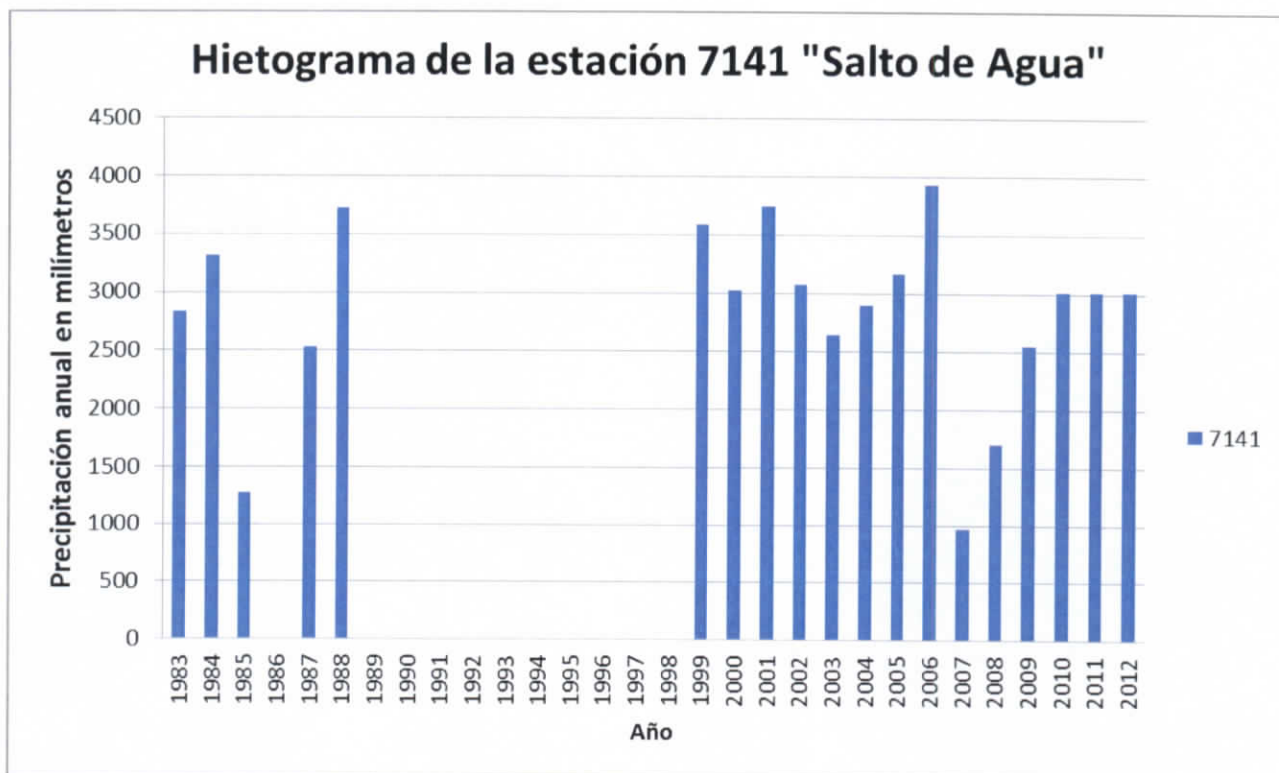


Figura 4.369 Hietograma de la estación 7141

4.5.5.57.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7105 – Las Nubes

Distancia a la estación de comparación: 2.45 km

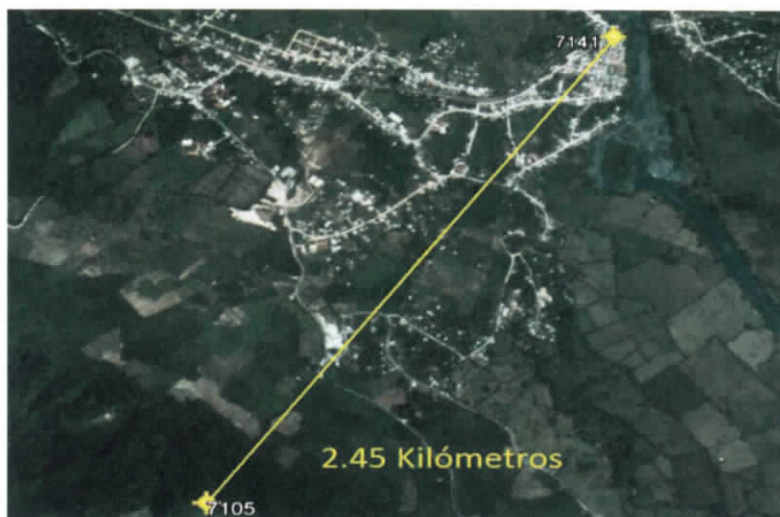


Figura 4.370 Estación más cercana a la estación "Salto de Agua"



Figura 4.371 Gráfico de doble masa de la estación "Salto de Agua"

Conclusión: La estación 7141 (línea azul) presenta períodos (86,89-98) con ausencia de datos (círculos rojos), en los demás períodos mantiene una pendiente constante.

4.5.5.57.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 0.25885

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.0498

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.53884

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 15

Numero de cambios C : 14

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 1

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.58 Estación 7145 – San Francisco

Estado: Chiapas

Municipio: La Concordia

Coordenadas:

Longitud: 194.147

Latitud: 50.497

4.5.5.58.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237353 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7145 – San Francisco.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

VF

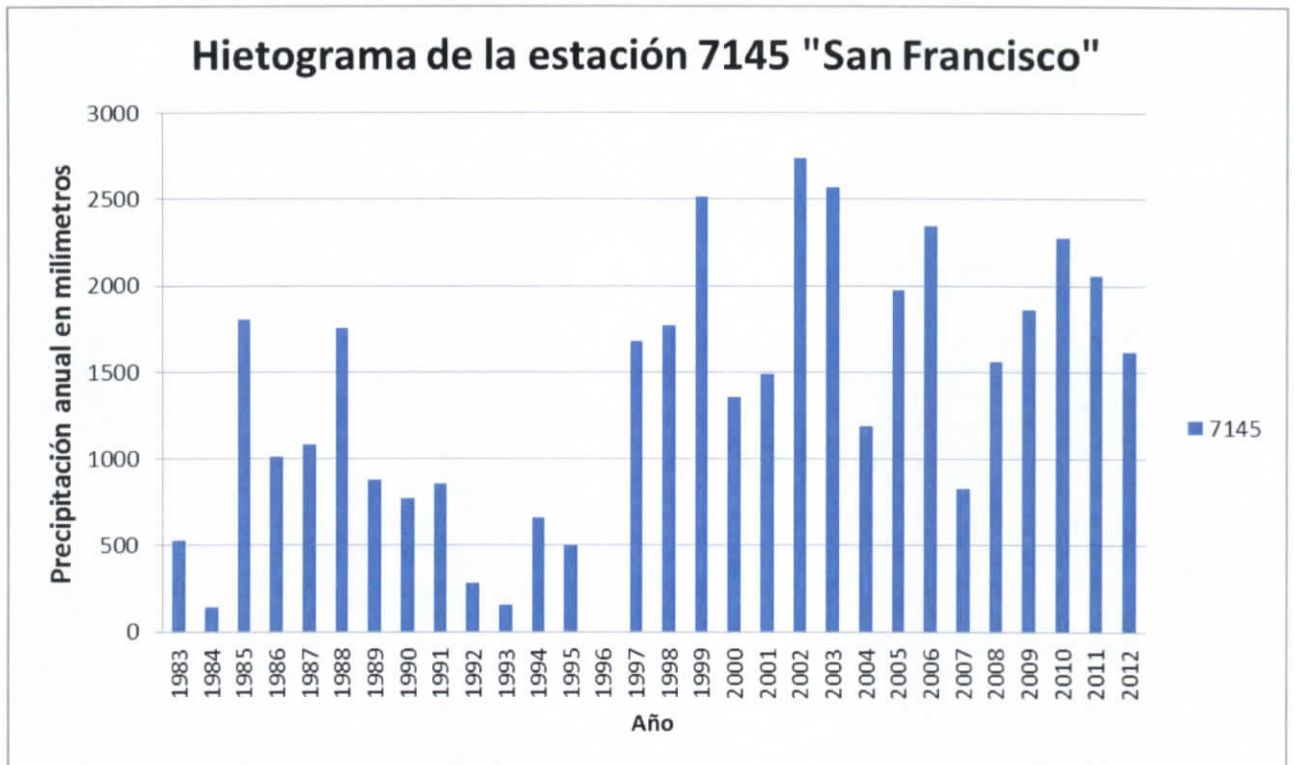


Figura 4.372 Hietograma de la estación 7145

4.5.58.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7226 – Reforma

Distancia a la estación de comparación: 3.92 km

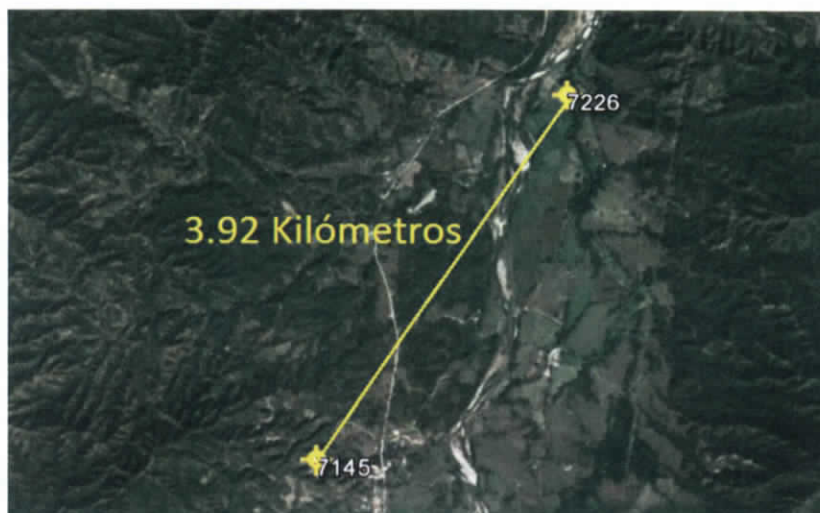


Figura 4.373 Estación más cercana a la estación "San Francisco"

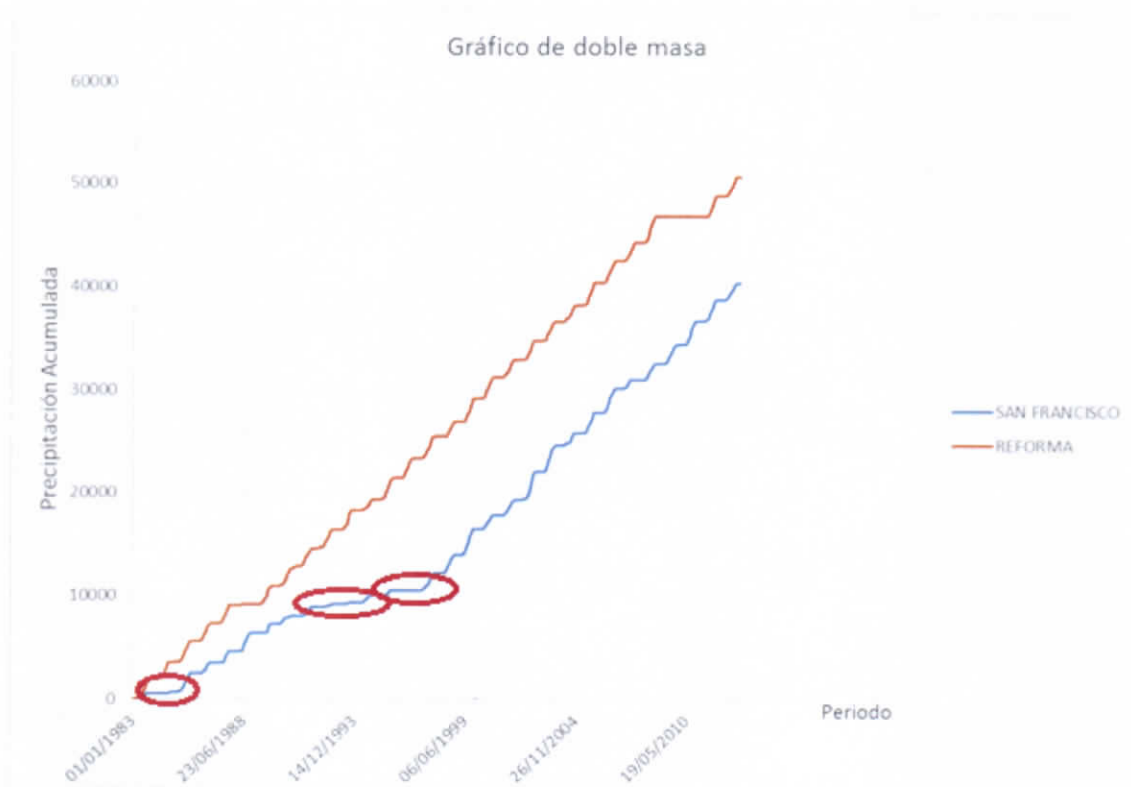


Figura 4.374 Gráfico de doble masa de la estación "San Francisco"

Conclusión: La estación 7145 (línea azul) tiene ausencia de datos en tres periodos (83-84, 93 y 96), en el resto del análisis se mantiene la pendiente.

4.5.5.58.3 *Análisis Estadístico (Homogeneidad)*

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.6389

Grados de libertad v : 28

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.268

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.8056

Grados de libertad v : 25

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Bloque no Homogénea

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias S : 13

Numero de cambios C : 16

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: -3

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.59 Estación 7146 – San Jerónimo

Estado: Chiapas

Municipio: Unión Juárez

Coordenadas:

Longitud: 166.292

Latitud: 59.283

4.5.5.59.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237356 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7146 – San Jerónimo.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

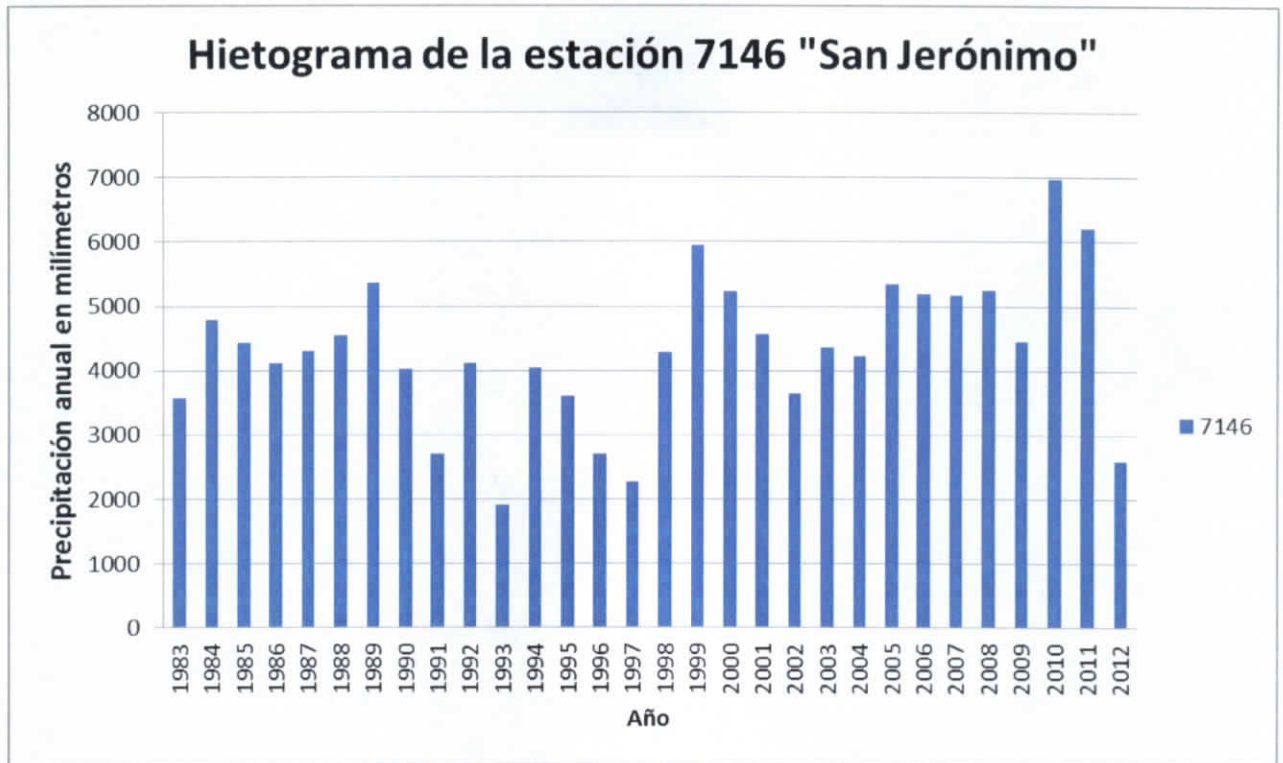


Figura 4.375 Hietograma de la estación 7146

4.5.5.59.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7157 – Santo Domingo

Distancia a la estación de comparación: 3.7 km

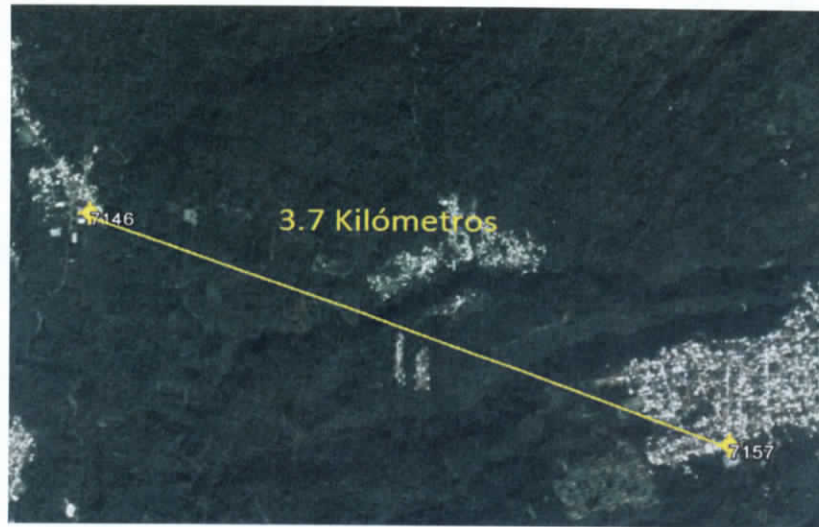


Figura 4.376 Estación más cercana a la estación "San Jerónimo"

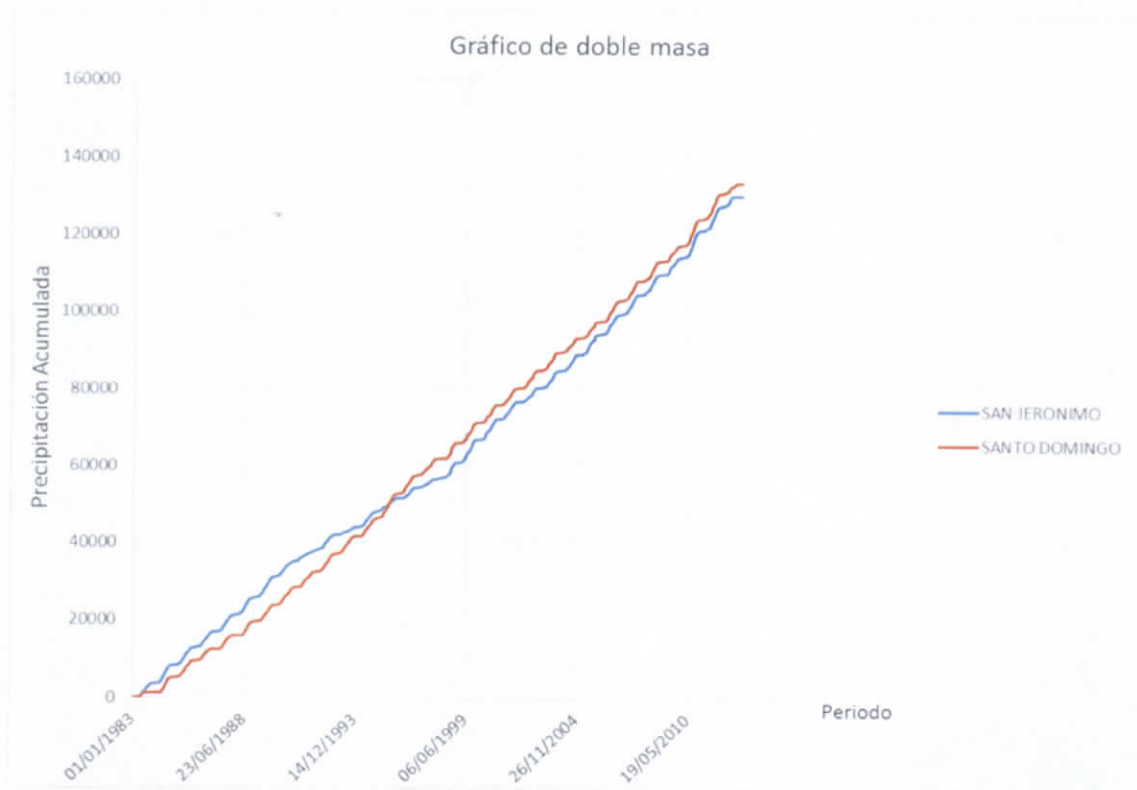


Figura 4.377 Gráfico de doble masa de la estación "San Jerónimo"

Handwritten signature or initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmert: 9

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

Se rechaza la hipótesis nula H_0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.60 Estación 7147 – San Joaquín

Estado: Chiapas

Municipio: Pichucalco

Coordenadas:

Longitud: 194.135

Latitud: 48.850

4.5.5.60.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237359 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7147 – San Joaquín.

Años con datos: 09

Años sin datos: 21

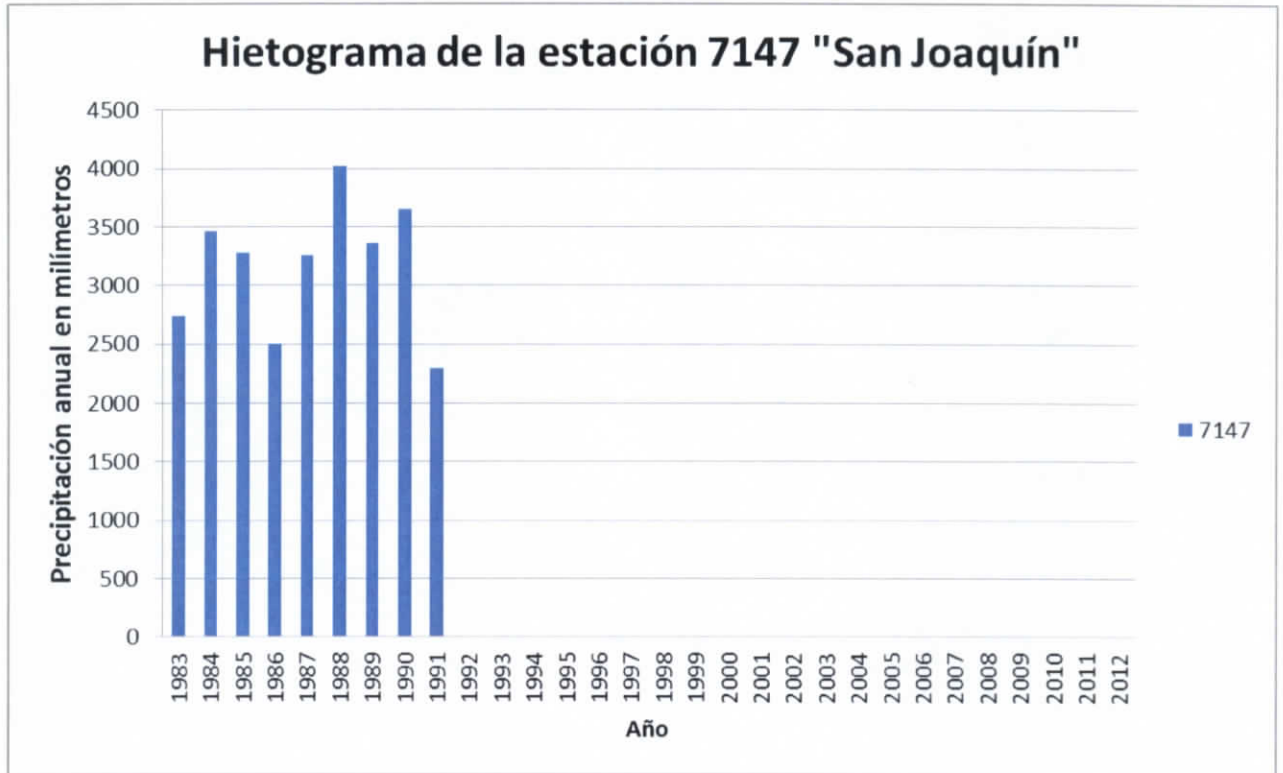


Figura 4.378 Hietograma de la estación 7147

4.5.5.60.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7128 – Pichucalco

Distancia a la estación de comparación: 4.66 km

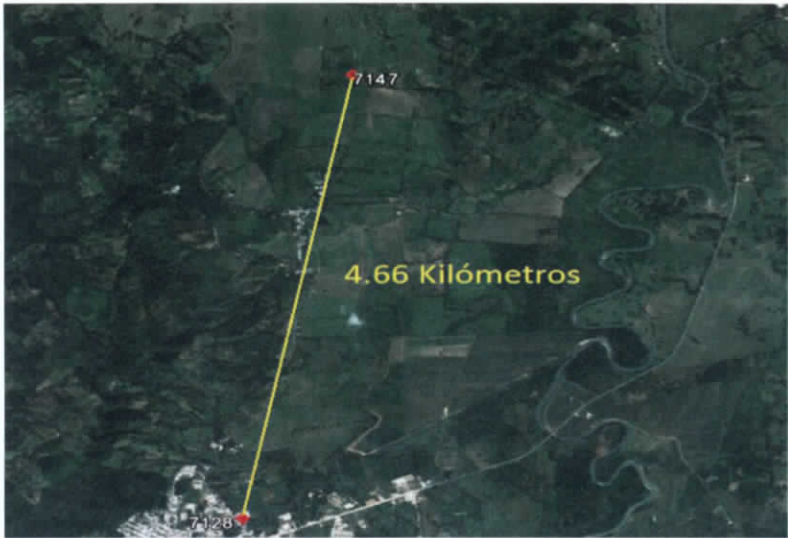


Figura 4.379 Estación más cercana a la estación "San Joaquín"

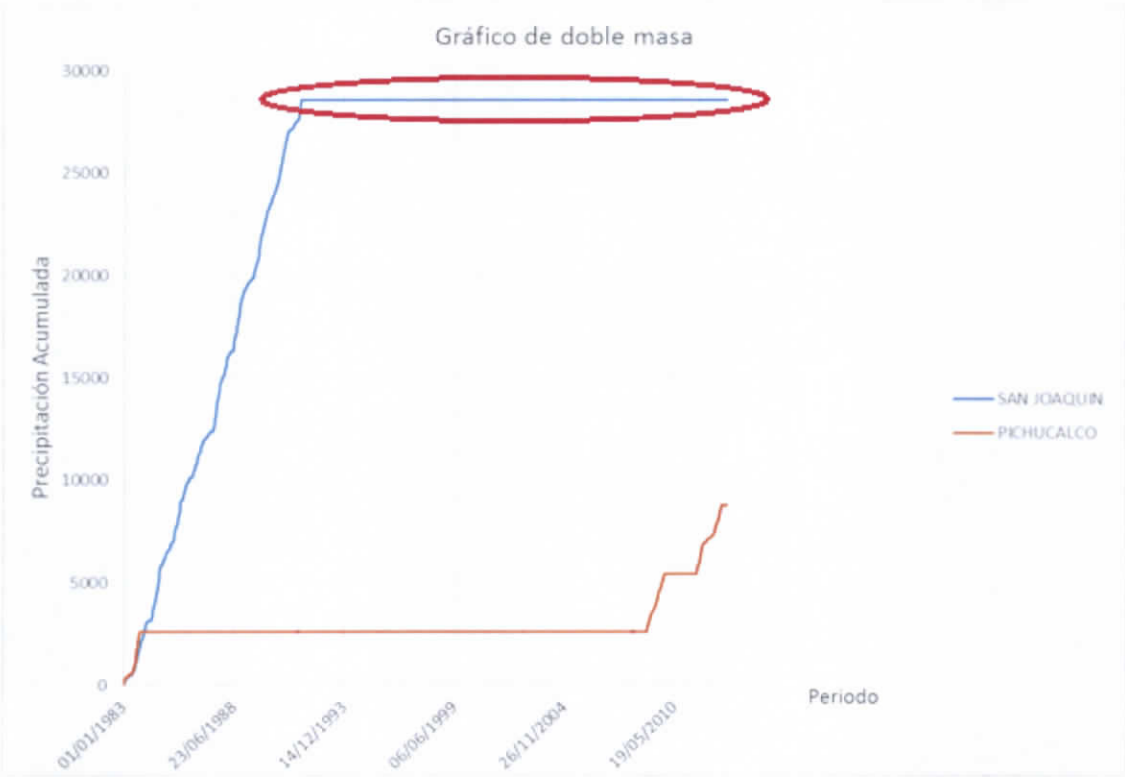


Figura 4.380 Gráfico de doble masa de la estación "San Joaquín"

Conclusión: La estación 7147 (línea azul) presenta una pendiente constante de 1983 a 1991 y ausencia de datos (círculo rojo) el resto del período de análisis (92-12).

4.5.5.60.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

Prueba de t Student, dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba $t_d: 0.24061$

Grados de libertad $v: 28$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.048

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Cramer ---

Prueba de Cramer, dividiendo en bloques el 60% y 30% de los últimos valores de la población

Estadístico t_w para el 60% de la población: 1.1582

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.54872

Grados de libertad $v: 25$

Valor de t_c de la distribución t de Student para dos colas: 2.06

Bloque del 60%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

Bloque del 30%

Se acepta la hipótesis nula H_0

Bloque Homogénea

Resultado:

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

---- Helmert ---

Numero de secuencias $S: 12$

Numero de cambios $C: 17$

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmer: -5

Valor de tolerancia +/-: 5.3852

Resultado:

ans = 1

Se acepta la hipótesis nula H_0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.61 Estación 7153 – Santa Cruz

Estado: Chiapas

Municipio: Reforma

Coordenadas:

Longitud: 196.809

Latitud: 48.304

4.5.5.61.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237362 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7153 – Santa Cruz.

Años con datos: 05

Años sin datos: 25

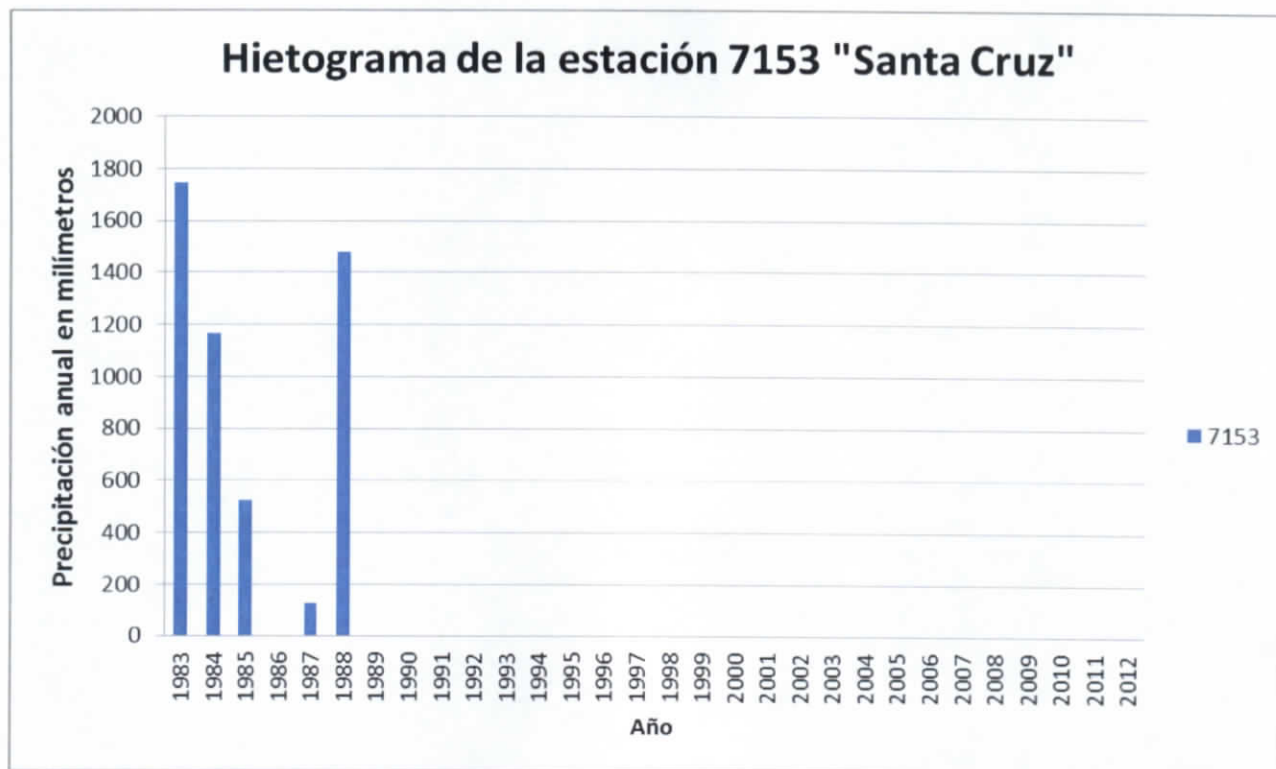


Figura 4.381 Hietograma de la estación 7153

4.5.5.61.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7147 – San Joaquín

Distancia a la estación de comparación: 27.31 km