



Figura 4.382 Estación más cercana a la estación "Santa Cruz"



Figura 4.383 Gráfico de doble masa de la estación "Santa Cruz"

Conclusión: La estación 7153 (línea azul) presenta en la mayor parte del análisis (86-87 y 89-12) ausencia de datos (círculos rojos)

4.5.5.61.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:1.3959

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:0.93149

Estadístico tw para el 30% de la población:1.9149

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: 21

Numero de cambios C: 8

Valor de prueba (S*-C*) de Helmer: 13

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

4.5.5.62 Estación 7156 – Santa María

Estado: Chiapas

Municipio: Cintalapa

Coordenadas:

Longitud: 187.300

Latitud: 41.259

4.5.5.62.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237365 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7156 – Santa María.

Años con datos: 21

Años sin datos: 09

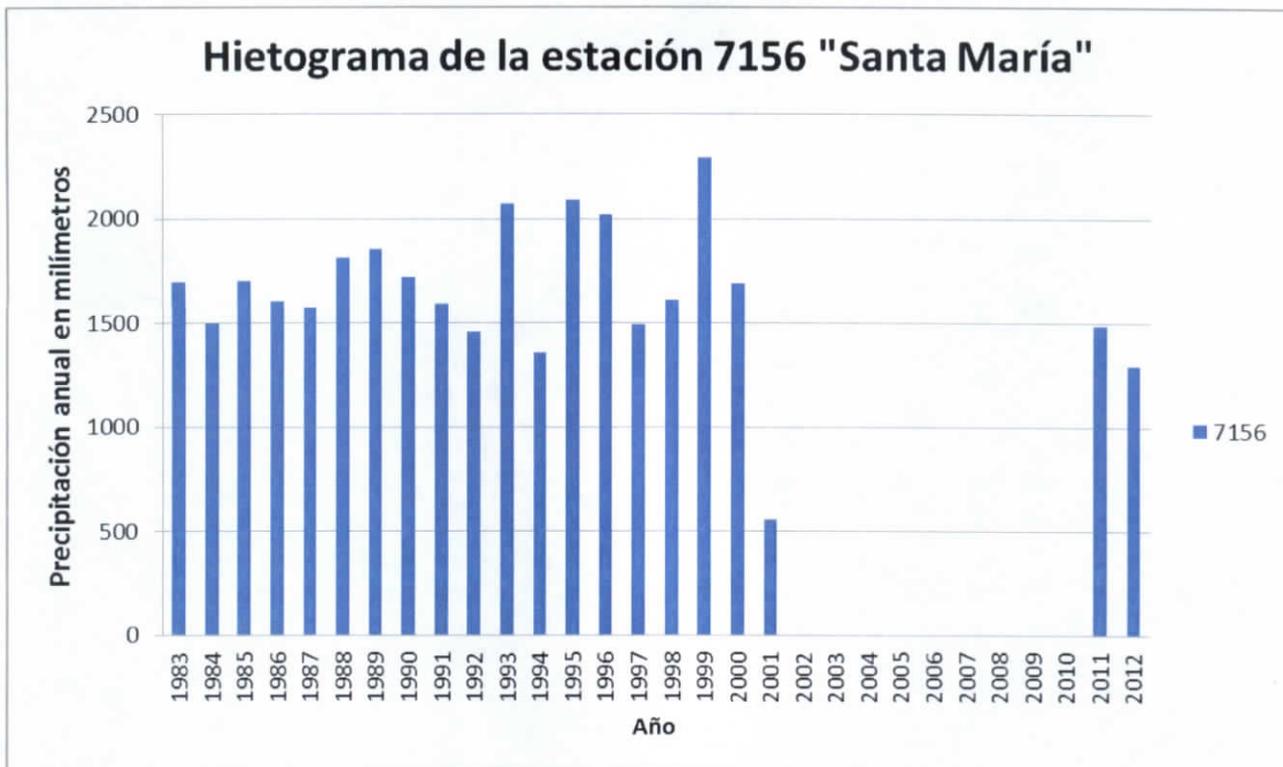


Figura 4.384 Hietograma de la estación 7156

4.5.5.62.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7385 – Pueblo Viejo

Distancia a la estación de comparación: 9.65 km

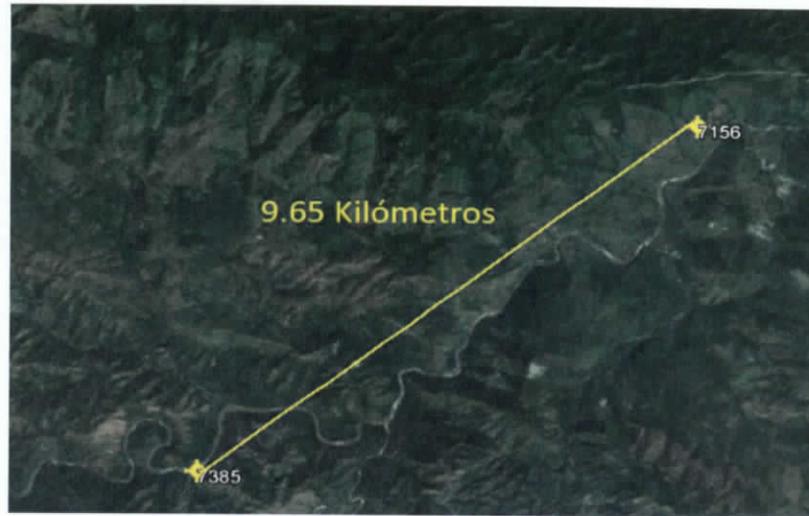


Figura 4.385 Estación más cercana a la estación "Santa María"

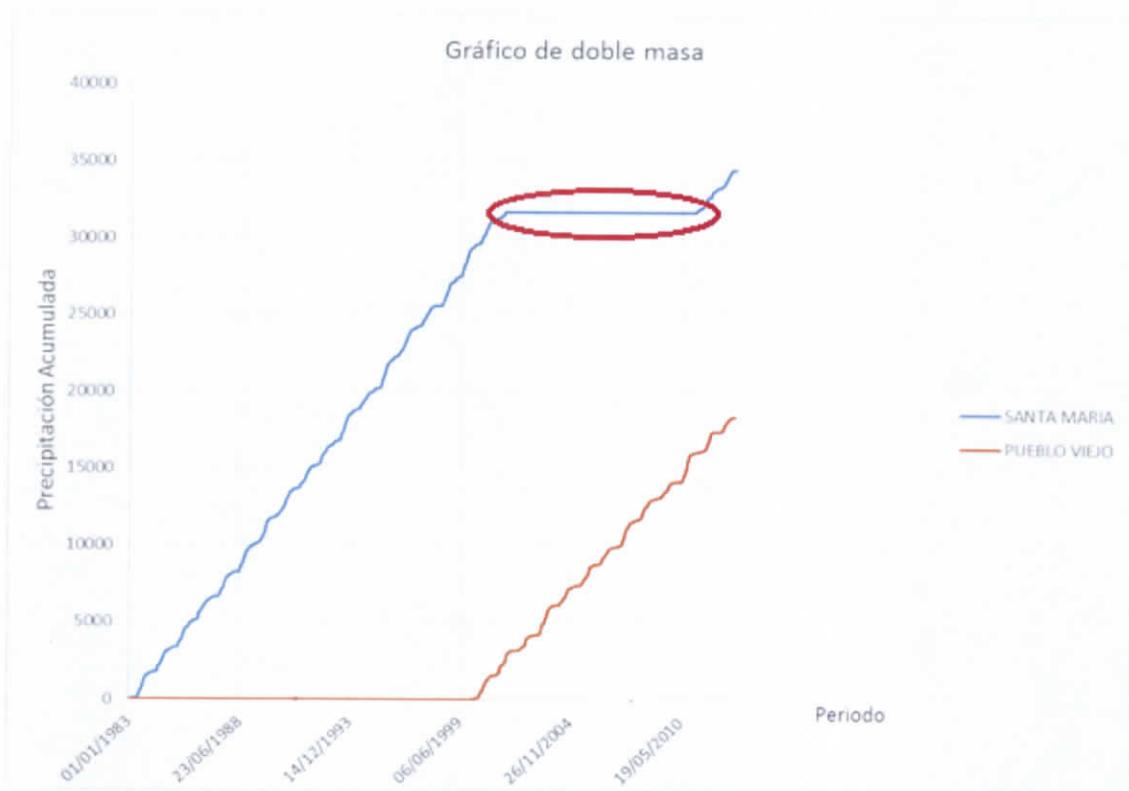


Figura 4.386 Gráfico de doble masa de la estación "Santa María"

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

Conclusión: La estación 7156 (línea azul) tiene una pendiente constante excepto en un periodo (02-10) donde hay ausencia de datos (círculo rojo).

4.5.5.62.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:3.5338

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:2.3148

Estadístico tw para el 30% de la población:3.8363

Grados de libertad v:25

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

Bloque del 60%

Se rechaza la hipótesis nula H0

Serie no 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: 22

Numero de cambios C: 7

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 15

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: 0

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.63 Estación 7157 – Santo Domingo

Estado: Chiapas

Municipio: Unión Juárez

Coordenadas:

Longitud: 166.158

Latitud: 59.630

4.5.5.63.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237368 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7157 – Santo Domingo.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

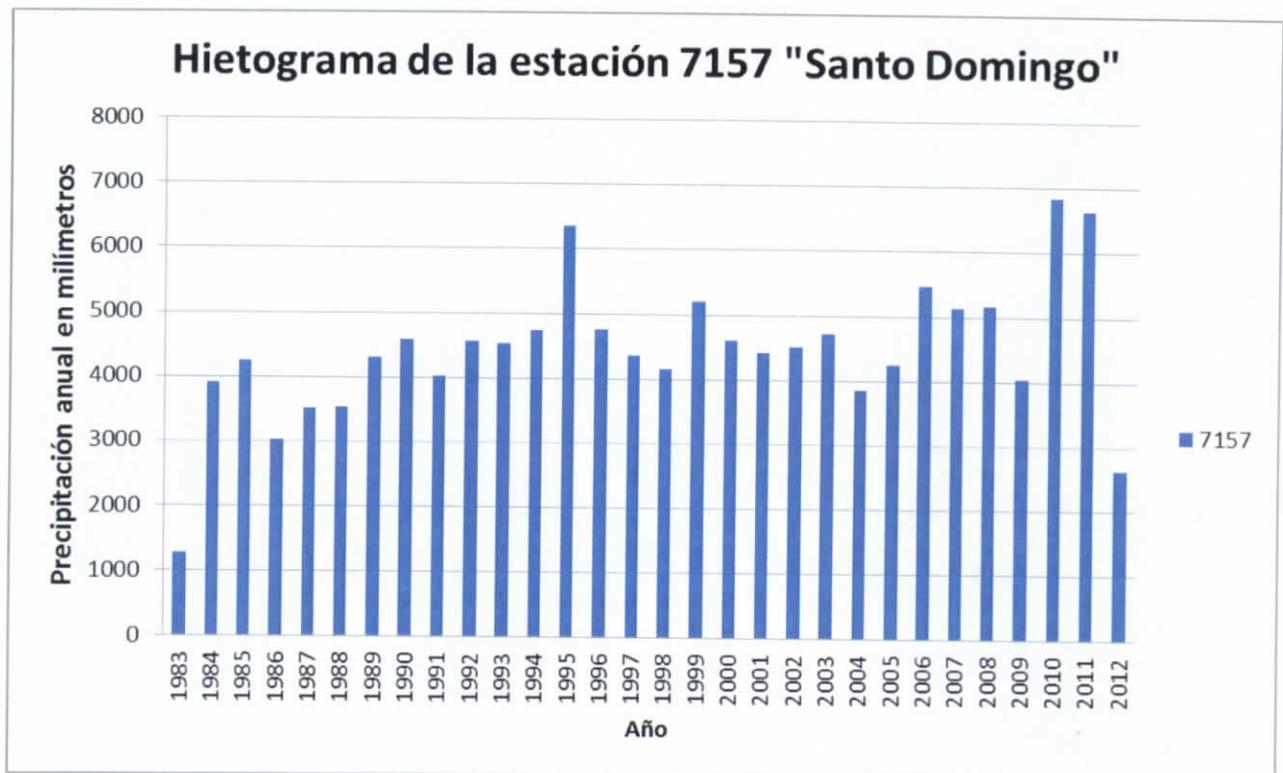


Figura 4.387 Hietograma de la estación 7157

4.5.5.63.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7146 – San Jerónimo

Distancia a la estación de comparación: 3.65 km



Figura 4.388 Estación más cercana a la estación "Santo Domingo"

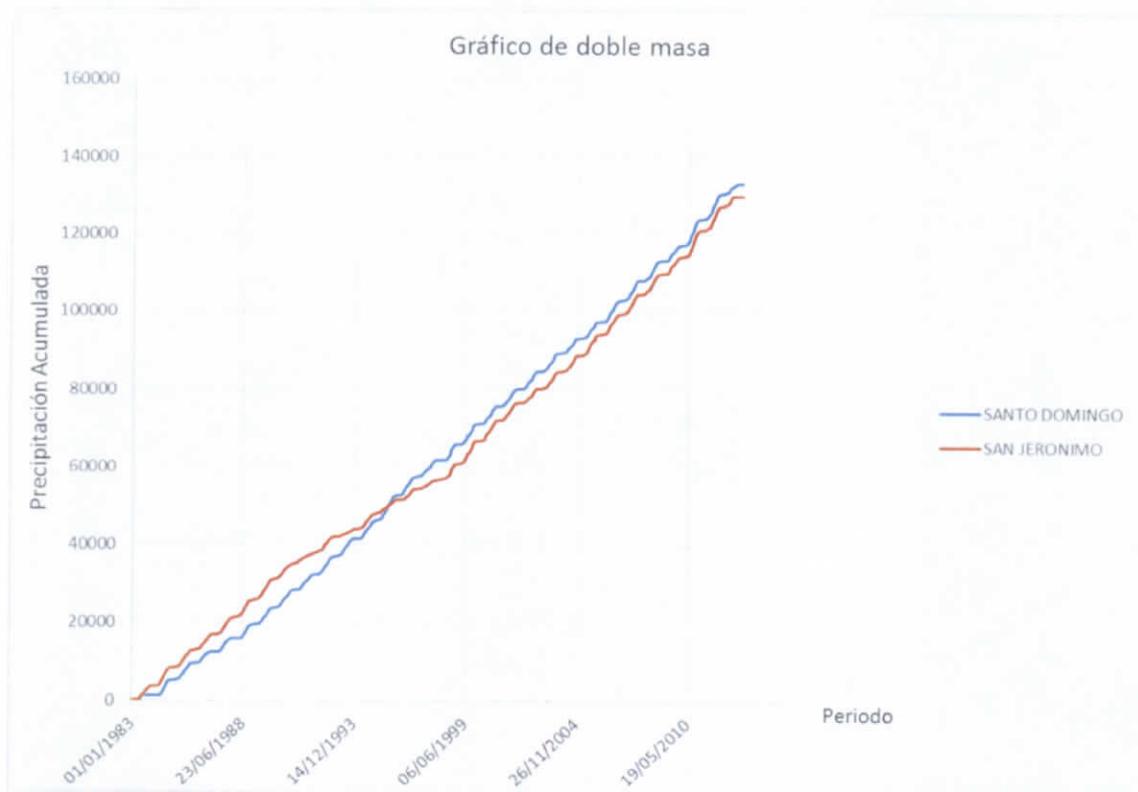


Figura 4.389 Gráfico de doble masa de la estación "Santo Domingo"

Conclusión: La estación 7157 (línea azul) tiene una pendiente constante y similar a la estación asociada (línea naranja) en el período de análisis.

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

4.5.5.63.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.3226

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: 0.41085

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.24382

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 \pm : 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

4.5.5.64 Estación 7160 – Simojovel (DGE)

Estado: Chiapas

Municipio: Simojovel

Coordenadas:

Longitud: 189.509

Latitud: 53.040

4.5.5.64.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237371 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7160 – Simojovel (DGE).

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

VF

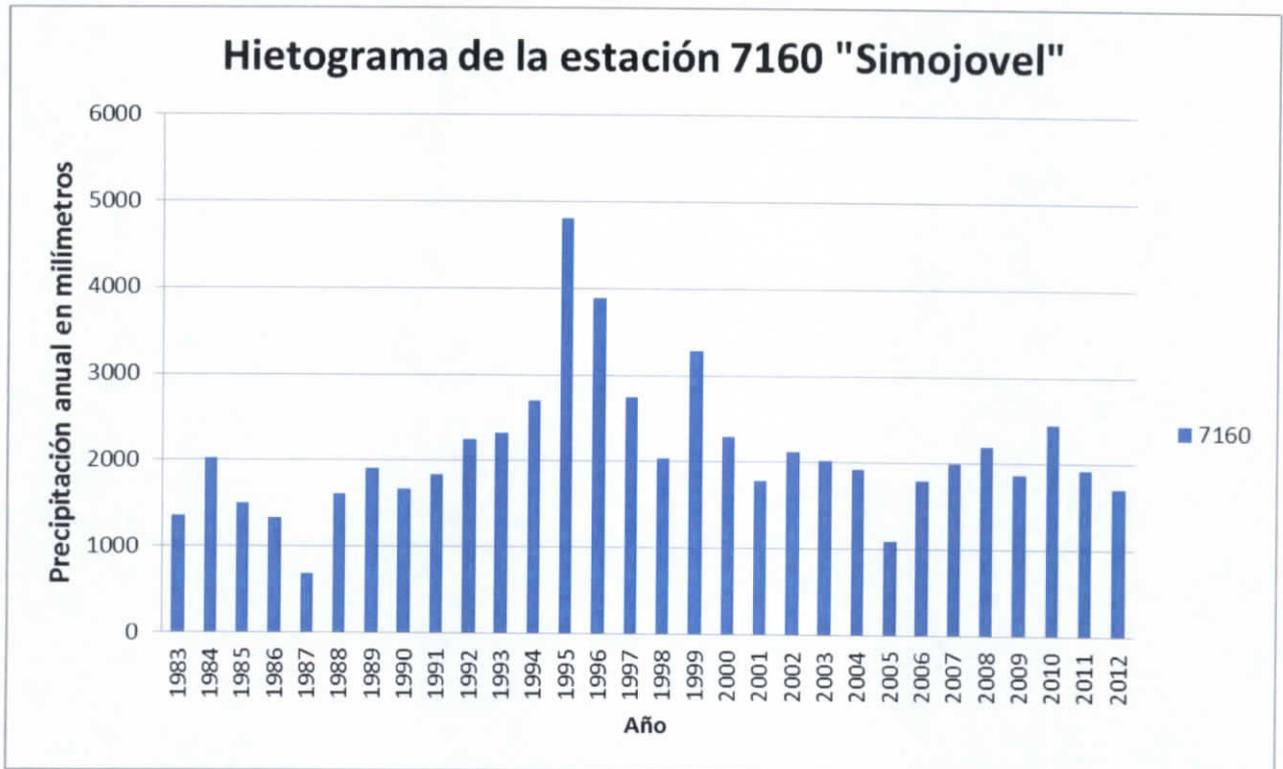


Figura 4.390 Hietograma de la estación 7160

4.5.5.64.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7198 – Simojovel (SMN)

Distancia a la estación de comparación: 0.78 km

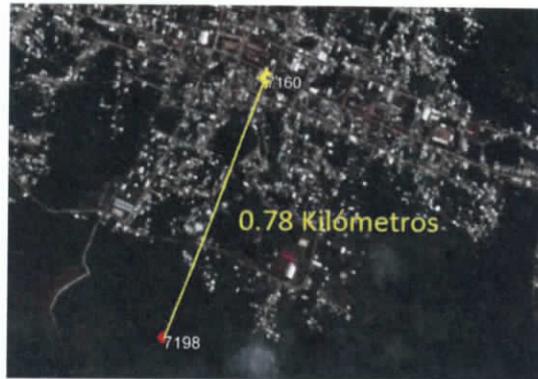


Figura 4.391 Estación más cercana a la estación "Simojovel"



Figura 4.392 Gráfico de doble masa de la estación "Simojovel"

Conclusión: La estación 7160 (línea azul) presenta una pendiente constante a lo largo del período de análisis, pero con la presencia de un salto escalonado (círculo verde) en el período de 1995.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters.

4.5.5.64.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:0.40006

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:1.1862

Estadístico tw para el 30% de la población:0.2829

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: 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

4.5.5.65 Estación 7162 – Soyalo

Estado: Chiapas

Municipio: Soyalo

Coordenadas:

Longitud: 186.744

Latitud: 50.814

4.5.5.65.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237374 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7162 – Soyalo.

Años con datos: 16

Años sin datos: 14

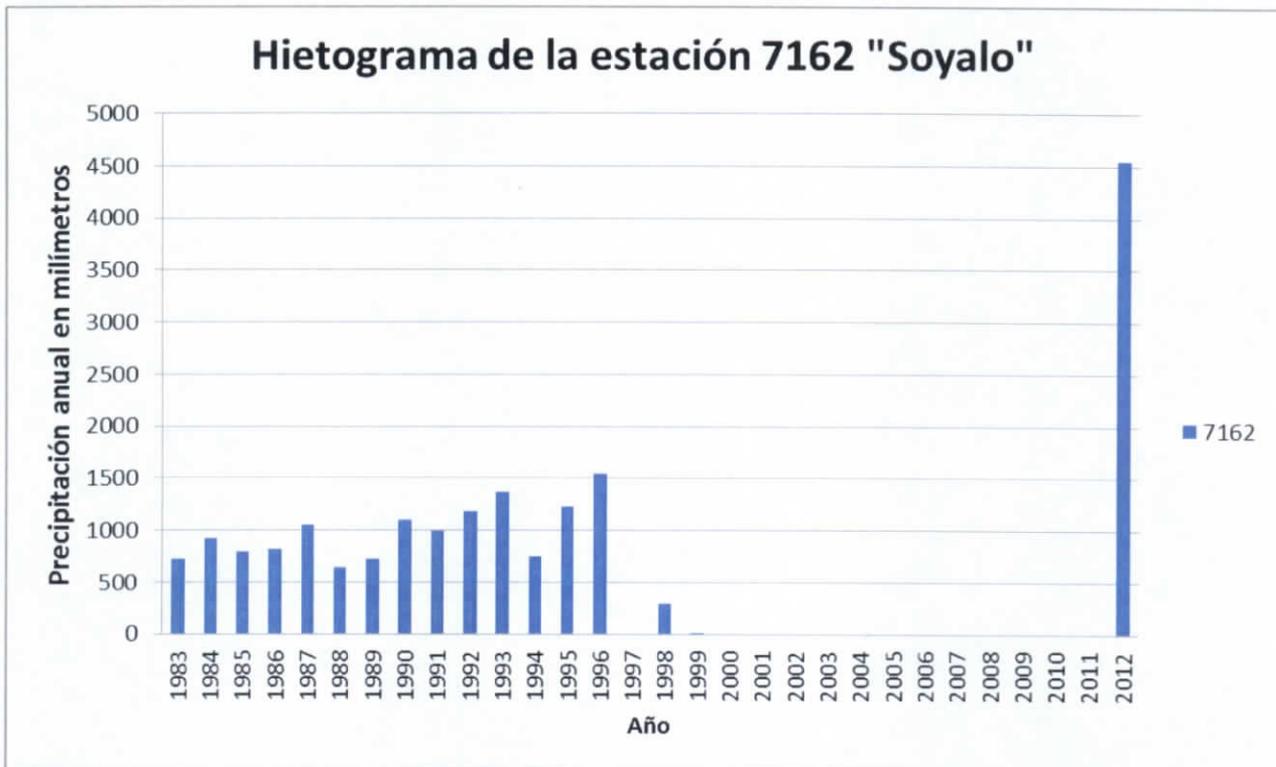


Figura 4.393 Hietograma de la estación 7162

4.5.5.65.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7015 – Bochil

Distancia a la estación de comparación: 11.18 km

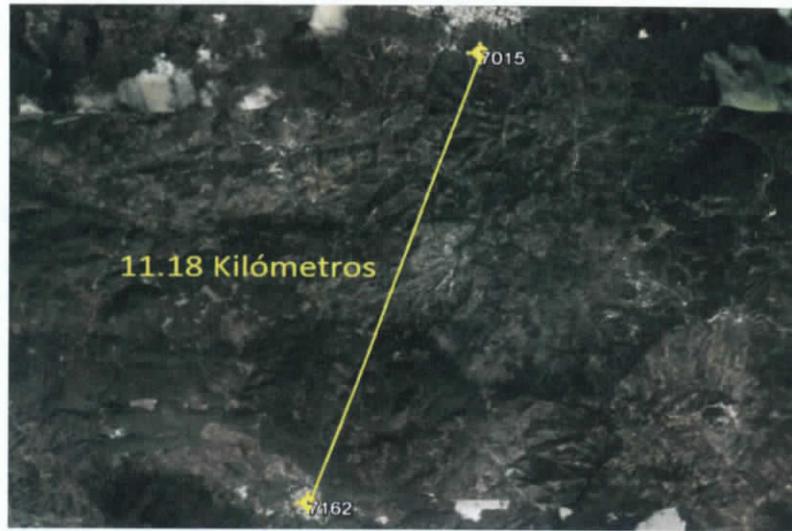


Figura 4.394 Estación más cercana a la estación "Soyalo"



Figura 4.395 Gráfico de doble masa de la estación "Soyalo"

Conclusión: La estación 7162 (línea azul) mantiene una pendiente constante a lo largo del período 1983-1996 similar a la estación asociada (línea naranja). En un período (97-

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

11) hay ausencia de datos (círculo rojo) y un salto escalonado (círculo verde) reflejando eventos extraordinarios (2012)

4.5.5.65.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 0.91588$

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: 1.0409

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.97925

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

4.5.5.66 Estación 7164 – Tapachula (OBS)

Estado: Chiapas

Municipio: Tapachula

Coordenadas:

Longitud: 164.973

Latitud: 58.067

4.5.5.66.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237377 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7164 – Tapachula (OBS).

Años con datos: 01

Años sin datos: 29

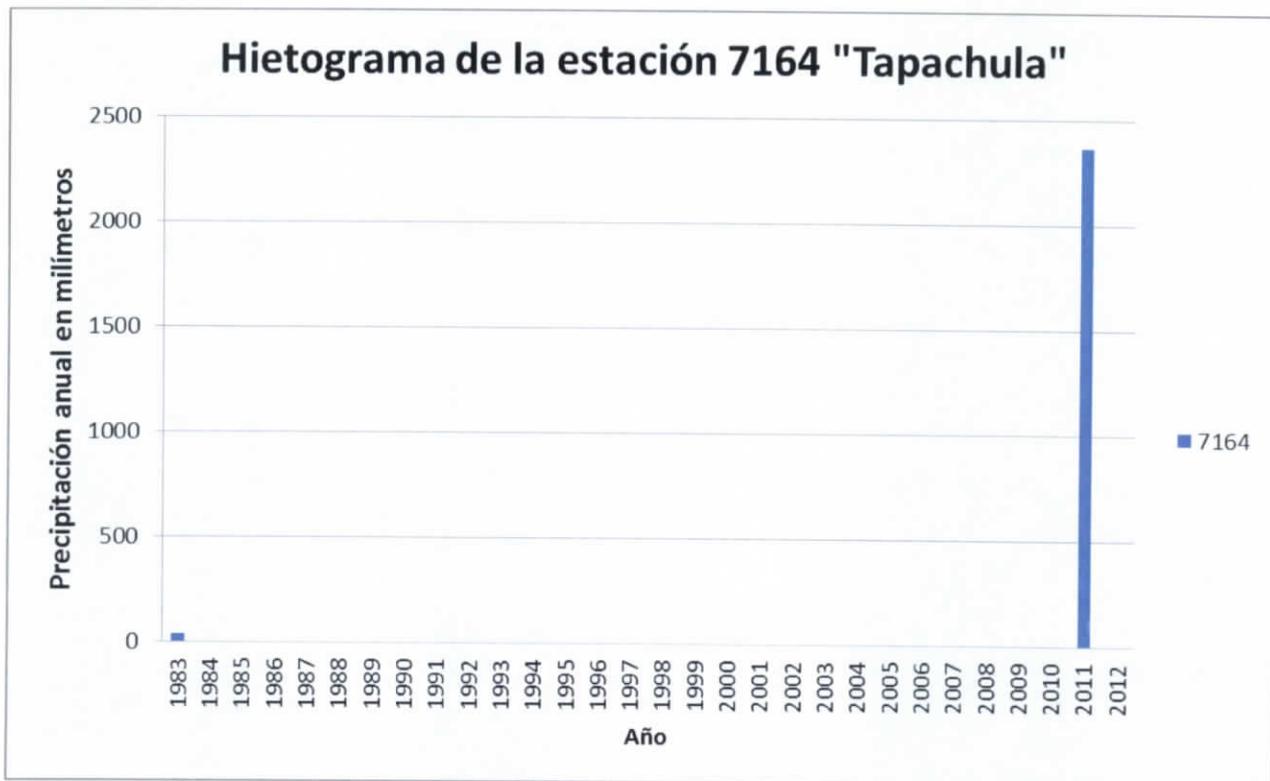


Figura 4.396 Hietograma de la estación 7164

4.5.5.66.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7191 – Malpaso

Distancia a la estación de comparación: 0.76 km

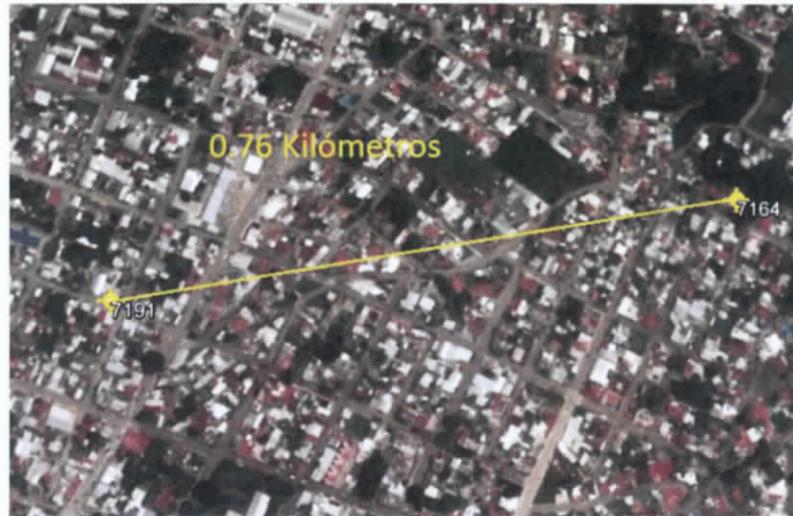


Figura 4.397 Estación más cercana a la estación "Tapachula (OBS)"

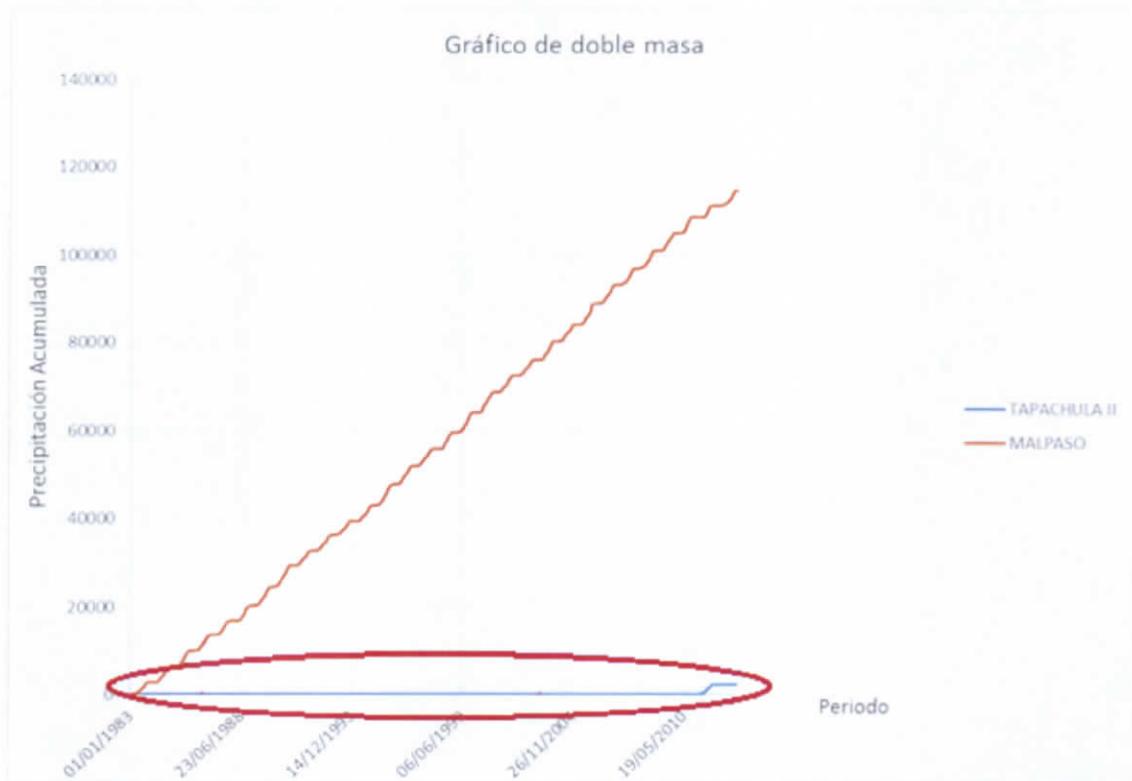


Figura 4.398 Gráfico de doble masa de la estación "Tapachula (OBS)"

Conclusión: La estación 7164 presenta datos en solo un período (2011).

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

4.5.5.66.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 0.51104

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: 0.21839

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.63268

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

VF

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

4.5.5.67 Estación 7165 – Tuxtla Gutiérrez (OBS)

Estado: Chiapas

Municipio: Tuxtla Gutiérrez

Coordenadas:

Longitud: 185.193

Latitud: 48.579

4.5.5.67.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237380 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7165 – Tuxtla Gutiérrez (OBS).

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

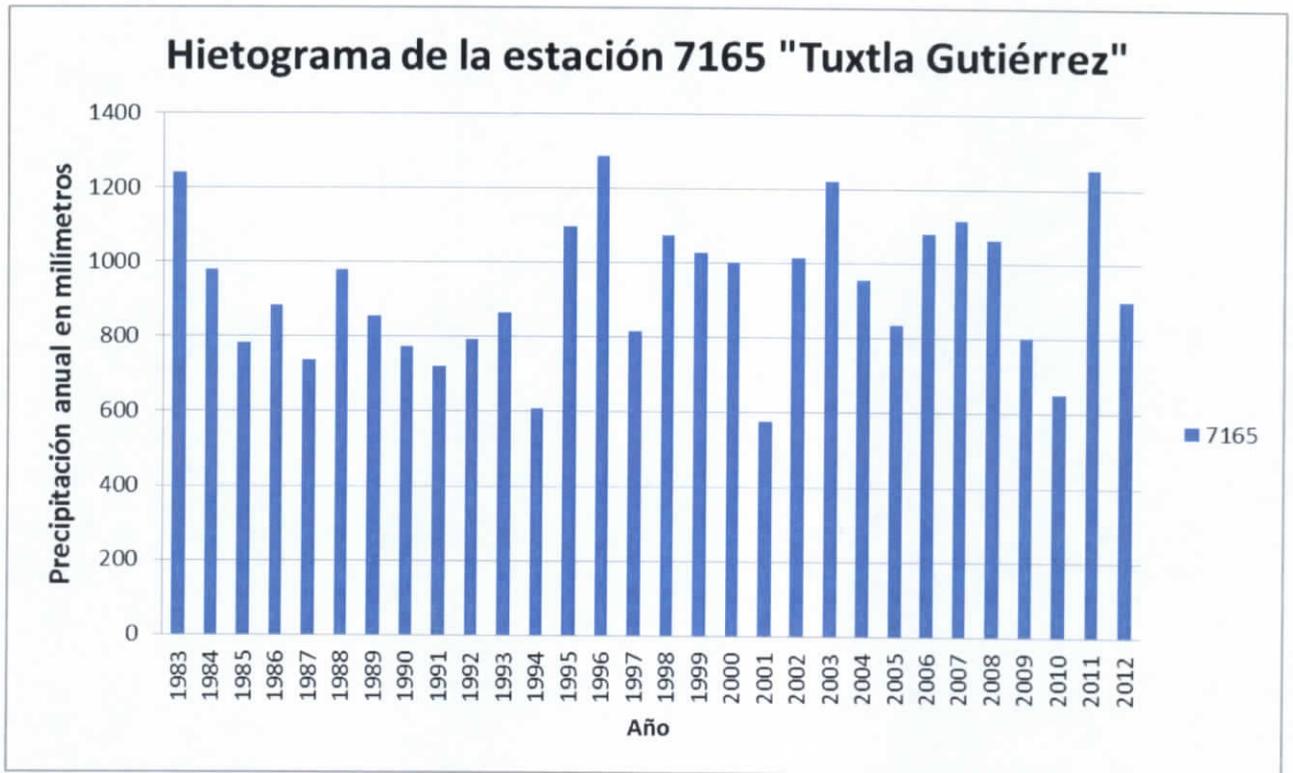


Figura 4.399 Hietograma de la estación 7165

4.5.5.67.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7202 – Tuxtla Gutiérrez (DGE)

Distancia a la estación de comparación: 1.8 km

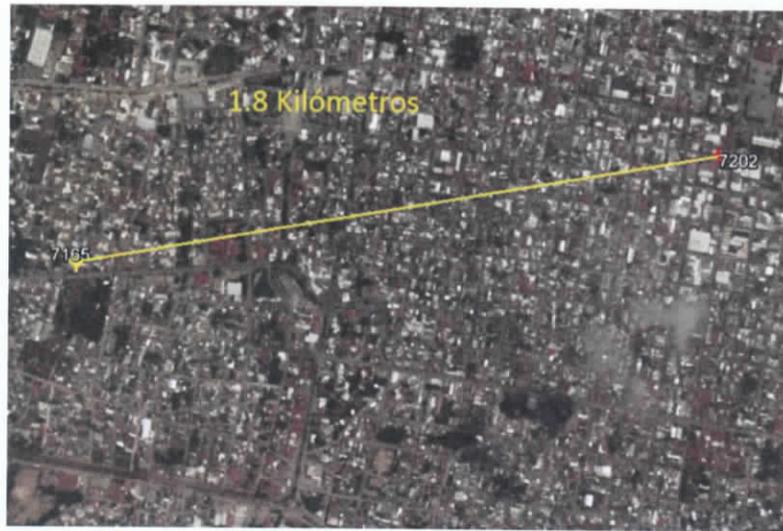


Figura 4.400 Estación más cercana a la estación "Tuxtla Gutiérrez (OBS)"

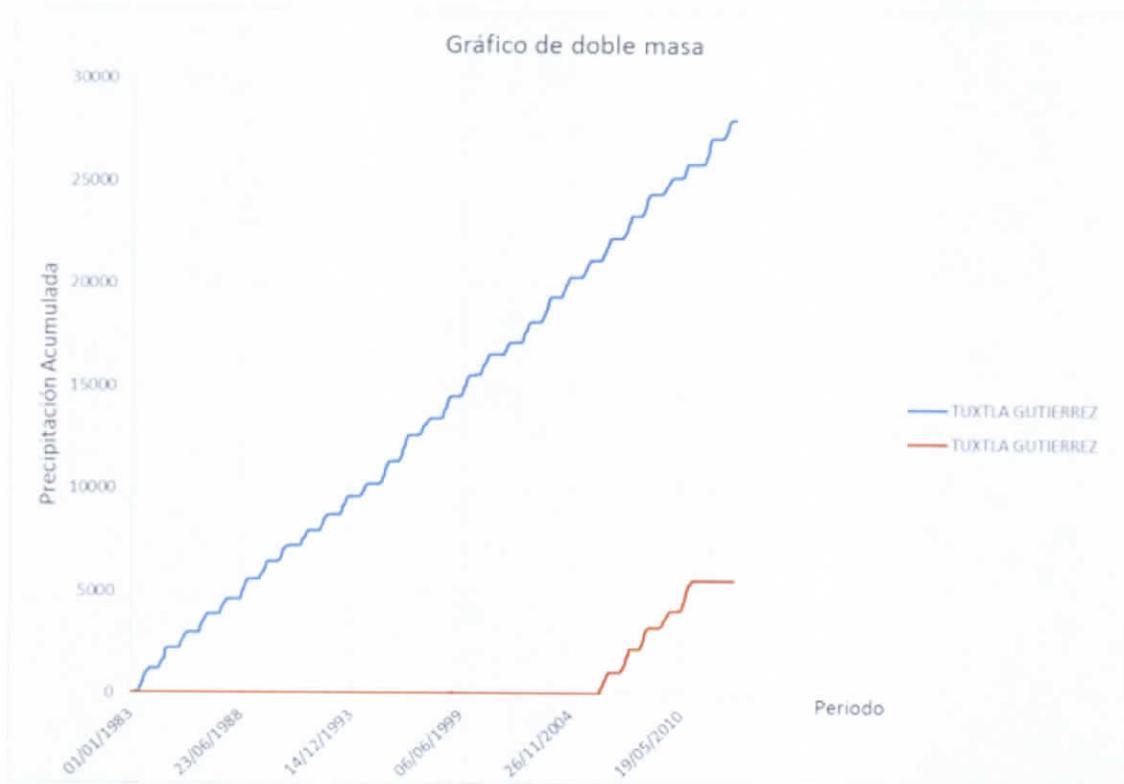


Figura 4.401 Gráfico de doble masa de la estación " Tuxtla Gutiérrez (OBS)"

UF

Conclusión: La estación 7165 (línea azul) presenta una pendiente uniforme a lo largo del período de análisis.

4.5.5.67.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.3254

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: 0.69973

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.0487

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

4.5.5.68 Estación 7166 – Talismán I

Estado: Chiapas

Municipio: Tuxtla Chico

Coordenadas:

Longitud: 165.444

Latitud: 59.170

4.5.5.68.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237383 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7166 – Talismán I.

Años con datos: 28

Años sin datos: 02

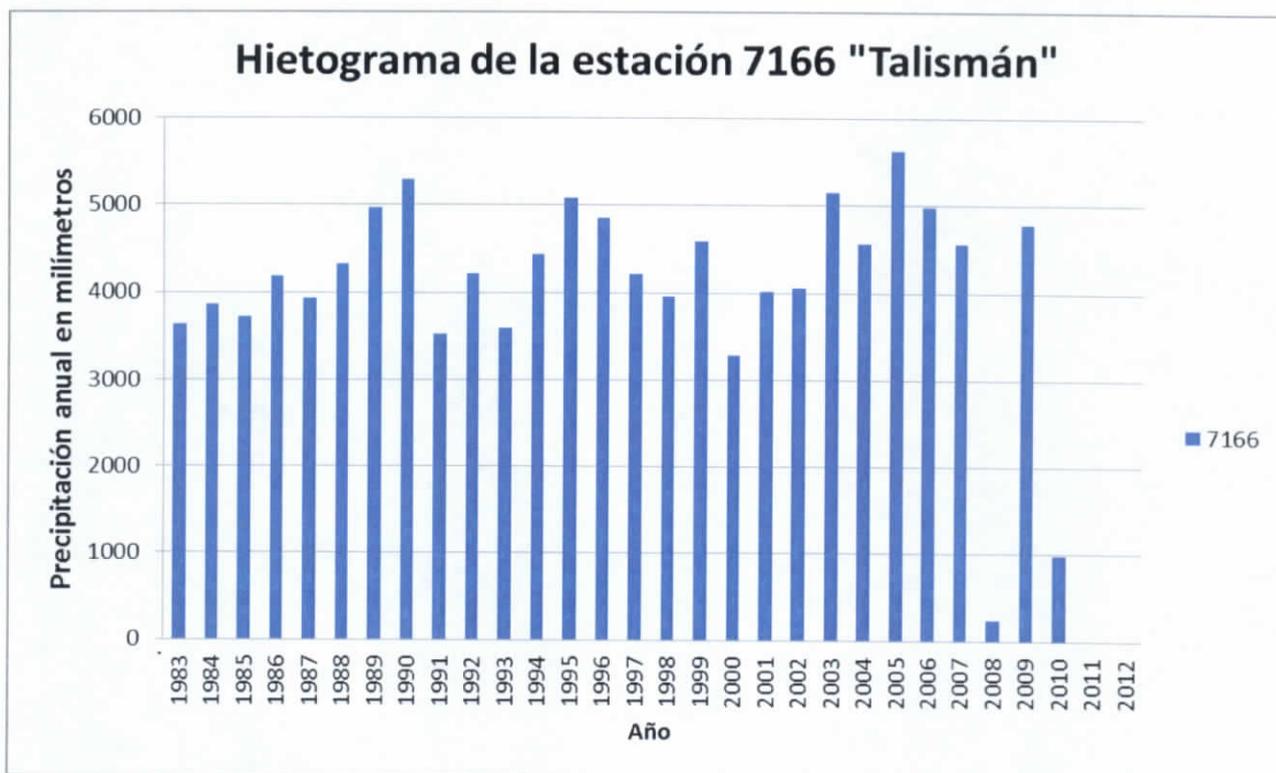


Figura 4.402 Hietograma de la estación 7166

4.5.5.68.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7018 – Cacahoatán

Distancia a la estación de comparación: 3.34 km

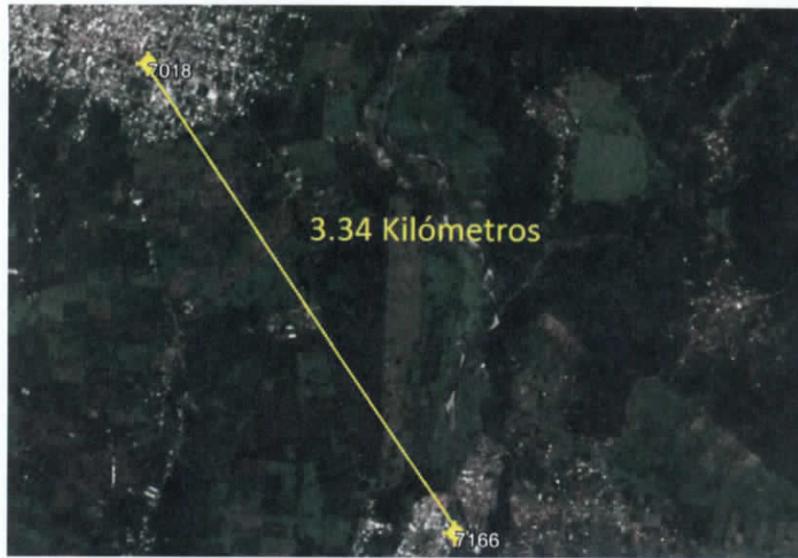


Figura 4.403 Estación más cercana a la estación "Talismán"



Figura 4.404 Gráfico de doble masa de la estación "Talismán"

Conclusión: La estación 7166 (línea azul) presenta una pendiente constante y similar a la estación asociada (línea naranja) en un período de 25 años (1983-2007), posteriormente (08, 10-12) hay ausencia de datos (círculo rojo).

4.5.5.68.3 *Análisis Estadístico (Homogeneidad)*

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:0.41986

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:0.079682

Estadístico tw para el 30% de la población:0.49469

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: 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 H_0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.69 Estación 7167 – Tapilula

Estado: Chiapas

Municipio: Tapilula

Coordenadas:

Longitud: 190.708

Latitud: 49.858

4.5.5.69.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237386 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7167 – Tapilula.

Años con datos: 20

Años sin datos: 10

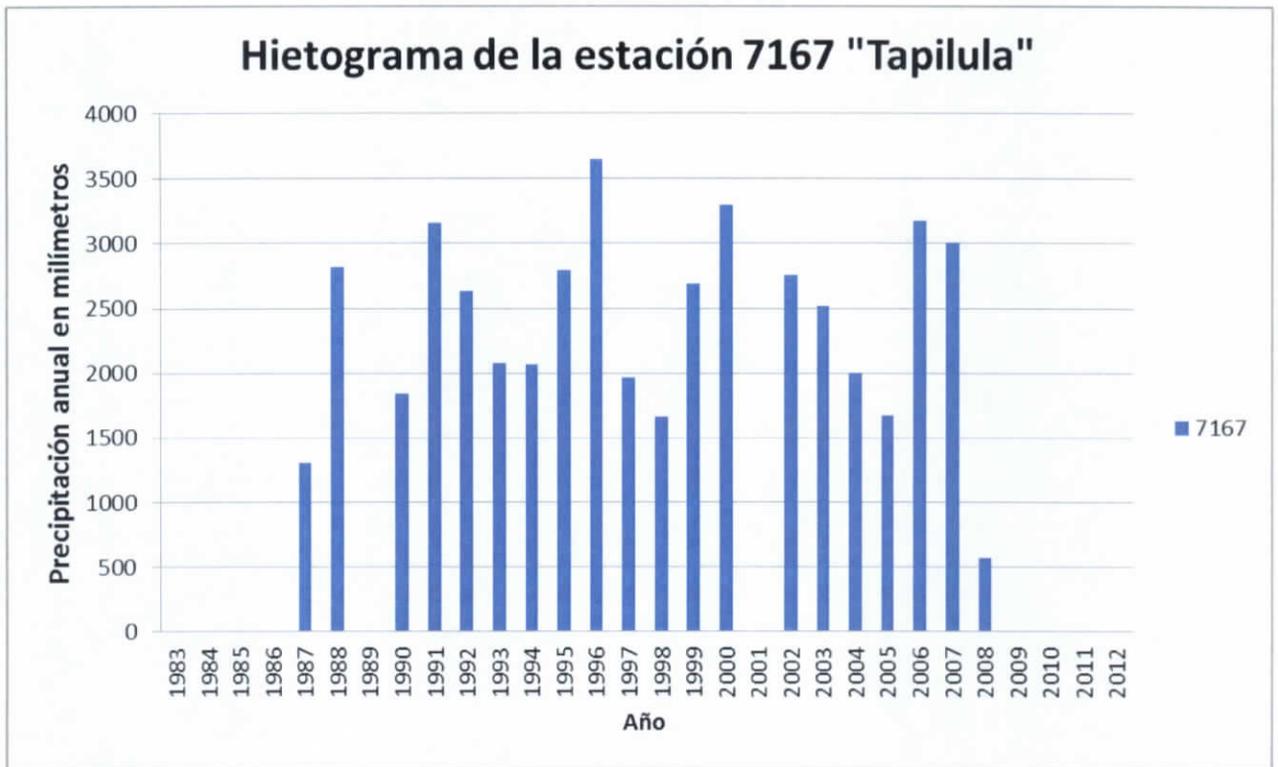


Figura 4.405 Hietograma de la estación 7167

4.5.5.69.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7365 – Cacahoatán

Distancia a la estación de comparación: 17.16 km

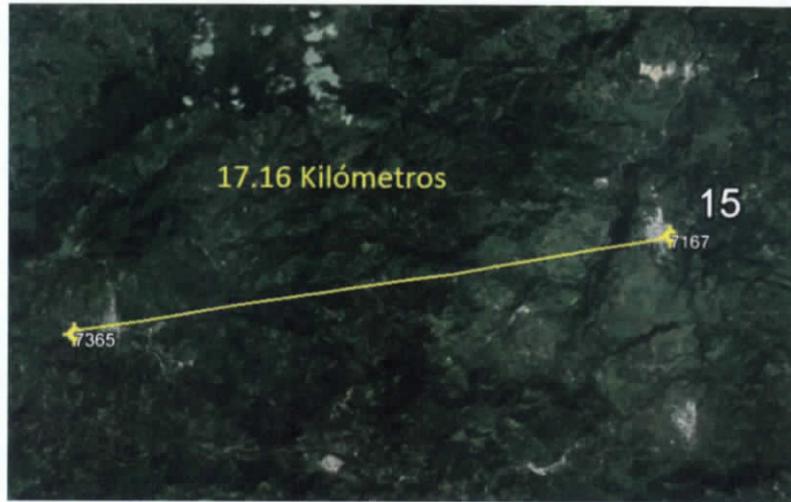


Figura 4.406 Estación más cercana a la estación "Tapilula"



Figura 4.407 Gráfico de doble masa de la estación "Tapilula"

Conclusión: La estación 7167 (línea azul) presenta ausencia de datos (círculos rojos) en algunos periodos (83-86,89,08-12) del análisis.

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 0.51342$

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: 0.20909

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.5276

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

4.5.5.70 Estación 7168 – Tonalá (DGE)

Estado: Chiapas

Municipio: Tonalá

Coordenadas:

Longitud: 177.841

Latitud: 42.044

4.5.5.70.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237389 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7168 – Tonalá (DGE).

Años con datos: 28

Años sin datos: 02

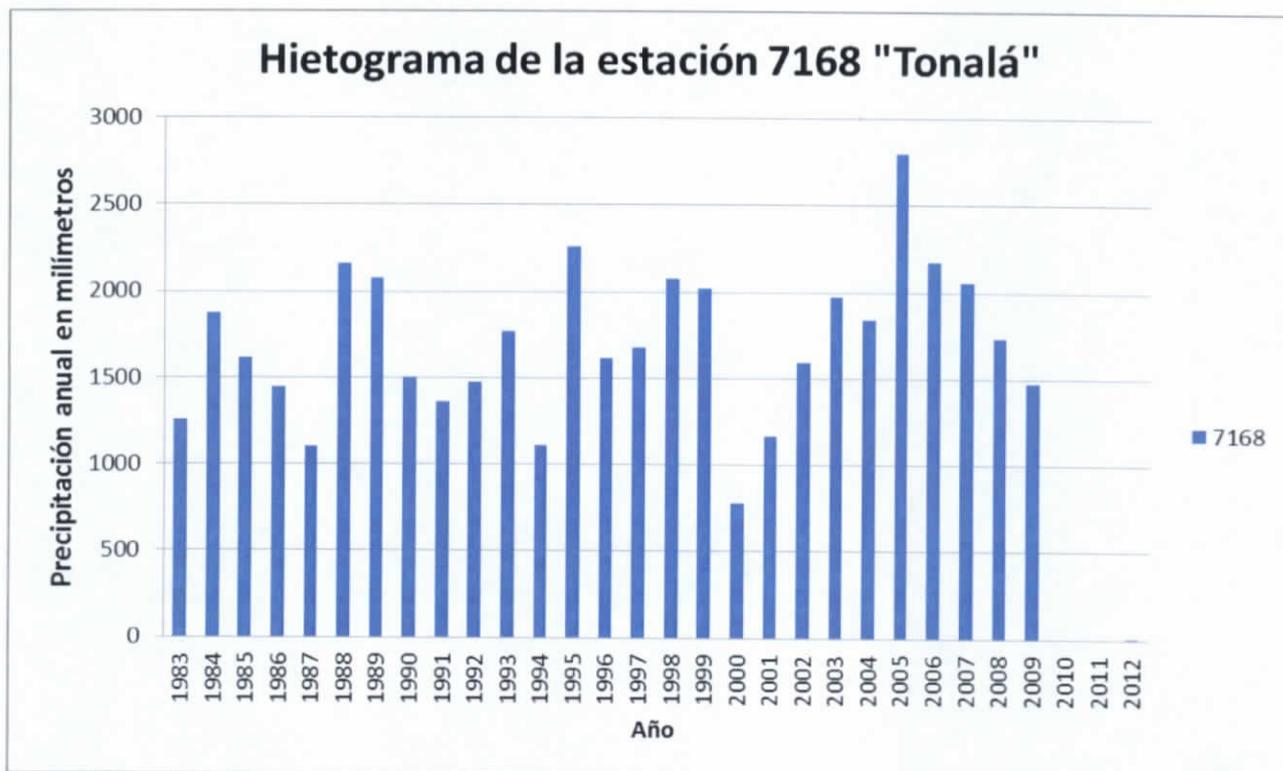


Figura 4.408 Hietograma de la estación 7168

4.5.5.70.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7182 – Ocoatepec

Distancia a la estación de comparación: 21.94 km

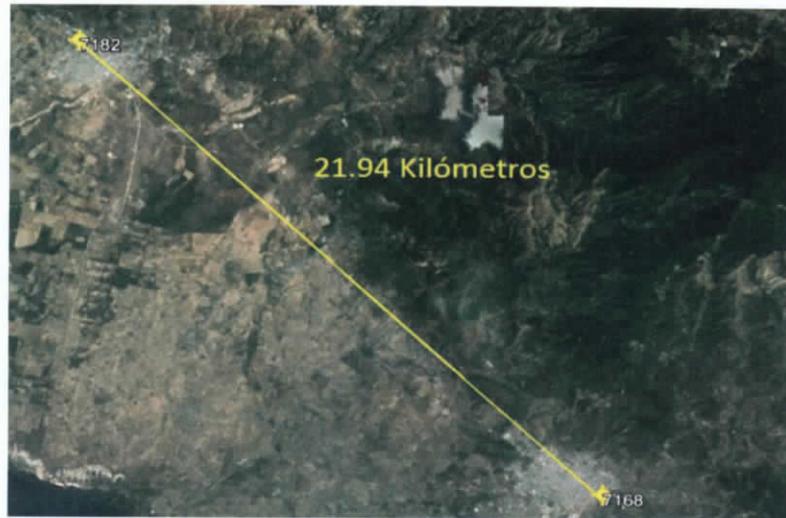


Figura 4.409 Estación más cercana a la estación "Tonala (DGE)"



Figura 4.410 Gráfico de doble masa de la estación "Tonala (DGE)"

A handwritten signature or set of initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Conclusión: La estación 7168 (línea azul) presenta una pendiente constante en gran parte del período del análisis, con una ausencia de datos (círculo rojo) en un período (10-12).

4.5.5.70.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 0.51103

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: 0.50789

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.34492

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

VF

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

4.5.5.71 Estación 7172 – Unión Juárez

Estado: Chiapas

Municipio: Unión Juárez

Coordenadas:

Longitud: 166.546

Latitud: 59.883

4.5.5.71.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237392 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7172 – Unión Juárez.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

UF

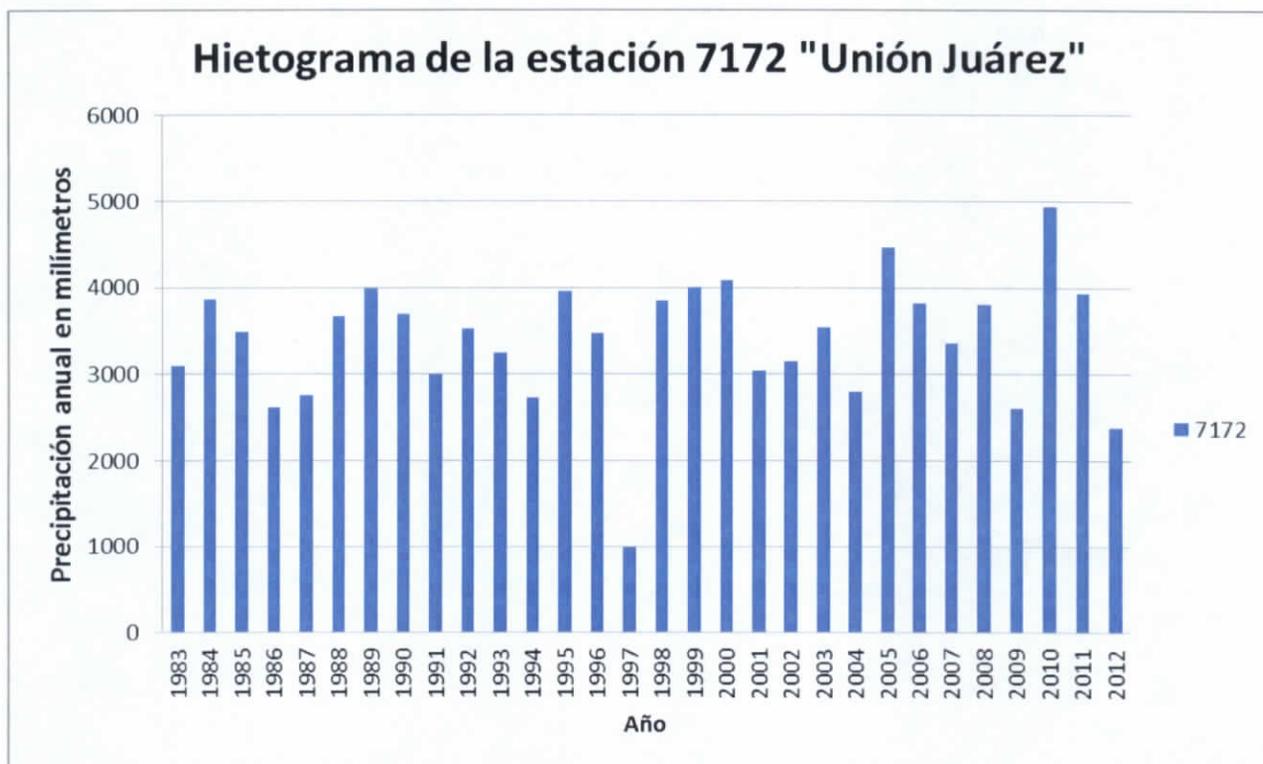


Figura 4.411 Hietograma de la estación 7172

4.5.5.71.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7157 – Santo Domingo

Distancia a la estación de comparación: 4.59 km

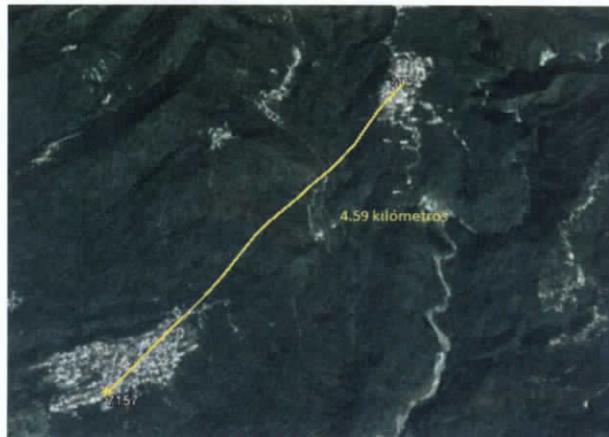


Figura 4.412 Estación más cercana a la estación "Unión Juárez"

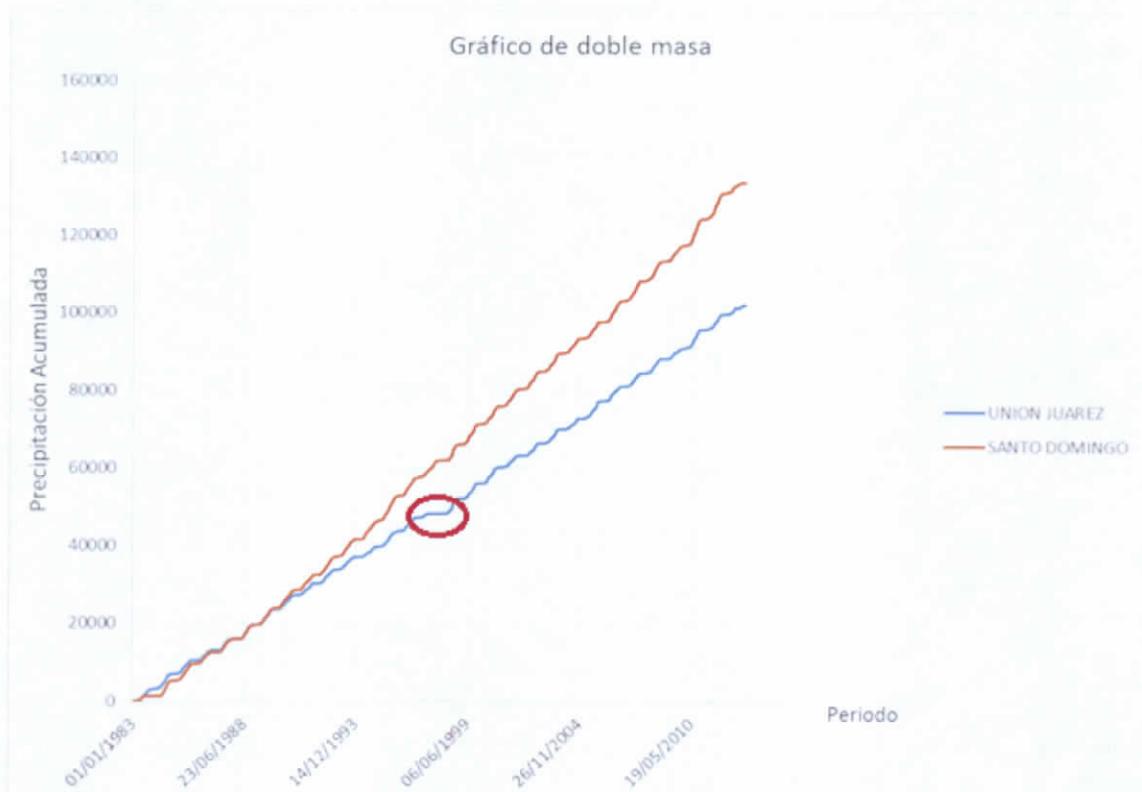


Figura 4.413 Gráfico de doble masa de la estación "Unión Juárez"

Conclusión: La estación 7172 (línea azul) presenta una pendiente constante en gran parte del análisis, con un período (97) de ausencia de datos (círculo rojo).

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters.

4.5.5.71.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.6417

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: 1.9912

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.85186

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

VF

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

4.5.5.72 Estación 7173 – Venustiano Carranza

Estado: Chiapas

Municipio: Venustiano Carranza

Coordenadas:

Longitud: 180.640

Latitud: 54.658

4.5.5.72.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237395 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7173 – Venustiano Carranza.

Años con datos: 0

Años sin datos: 30

VF

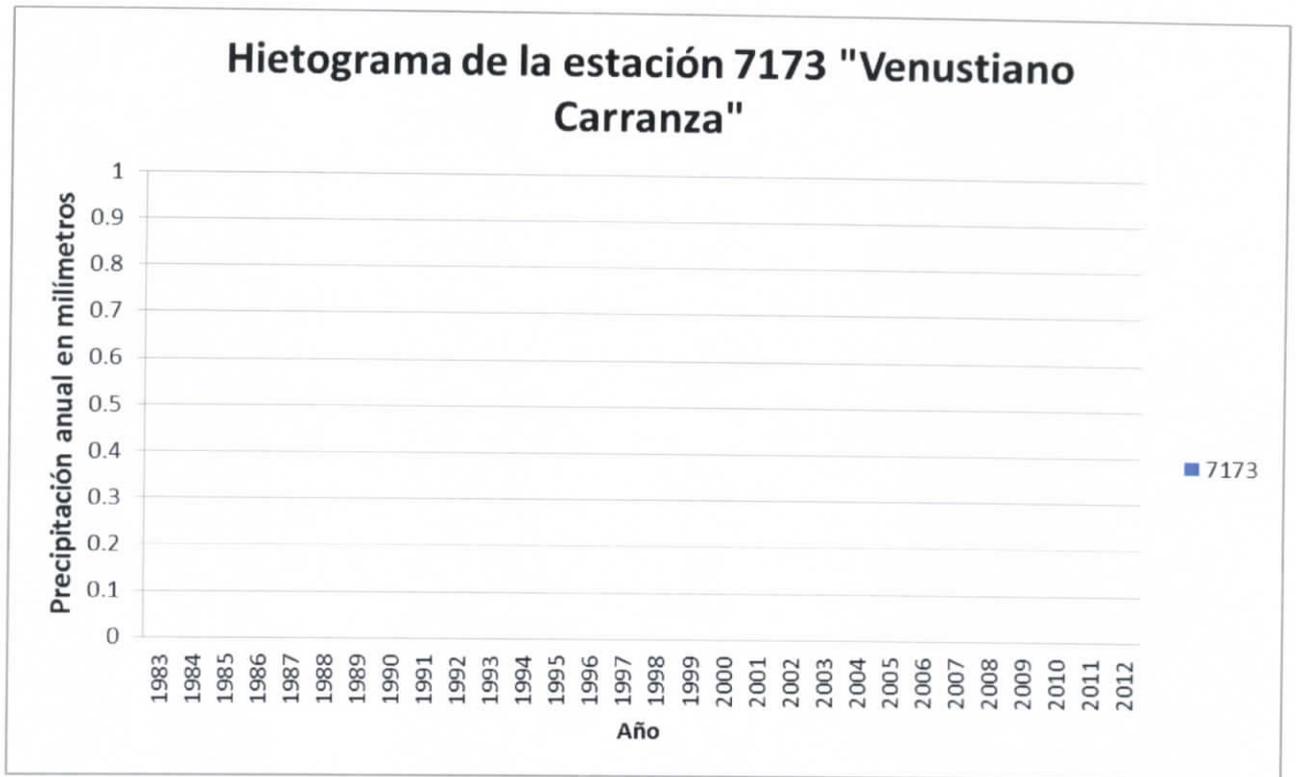


Figura 4.414 Hietograma de la estación 7173

No es posible hacer otro análisis por la falta de datos

4.5.5.73 Estación 7175 – Villaflores (SMN)

Estado: Chiapas

Municipio: Villaflores

Coordenadas:

Longitud: 179.429

Latitud: 47.195

4.5.5.73.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237396 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7175 – Villaflores (SMN).

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

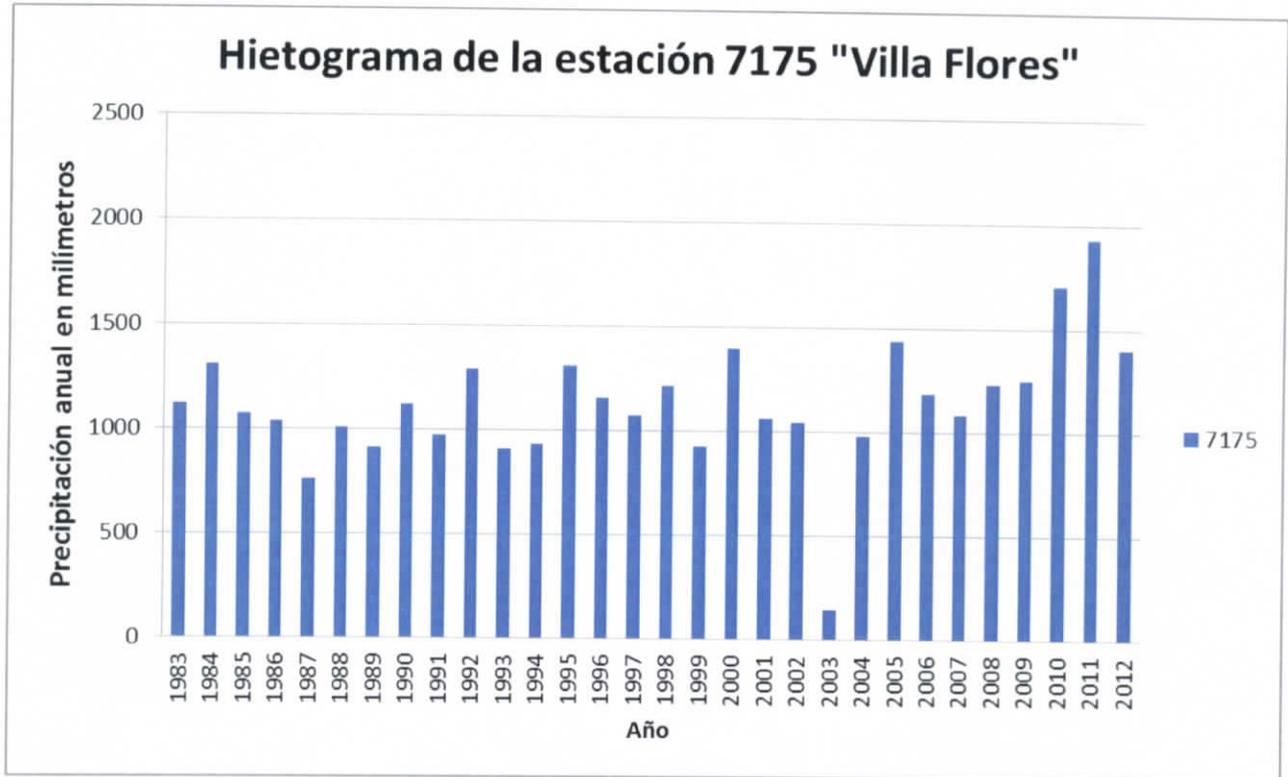


Figura 4.415 Hietograma de la estación 7175

4.5.5.73.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7327 – Ursulo Galván

Distancia a la estación de comparación: 17.57 km

VF



Figura 4.416 Estación más cercana a la estación "Villaflores (SMN)"

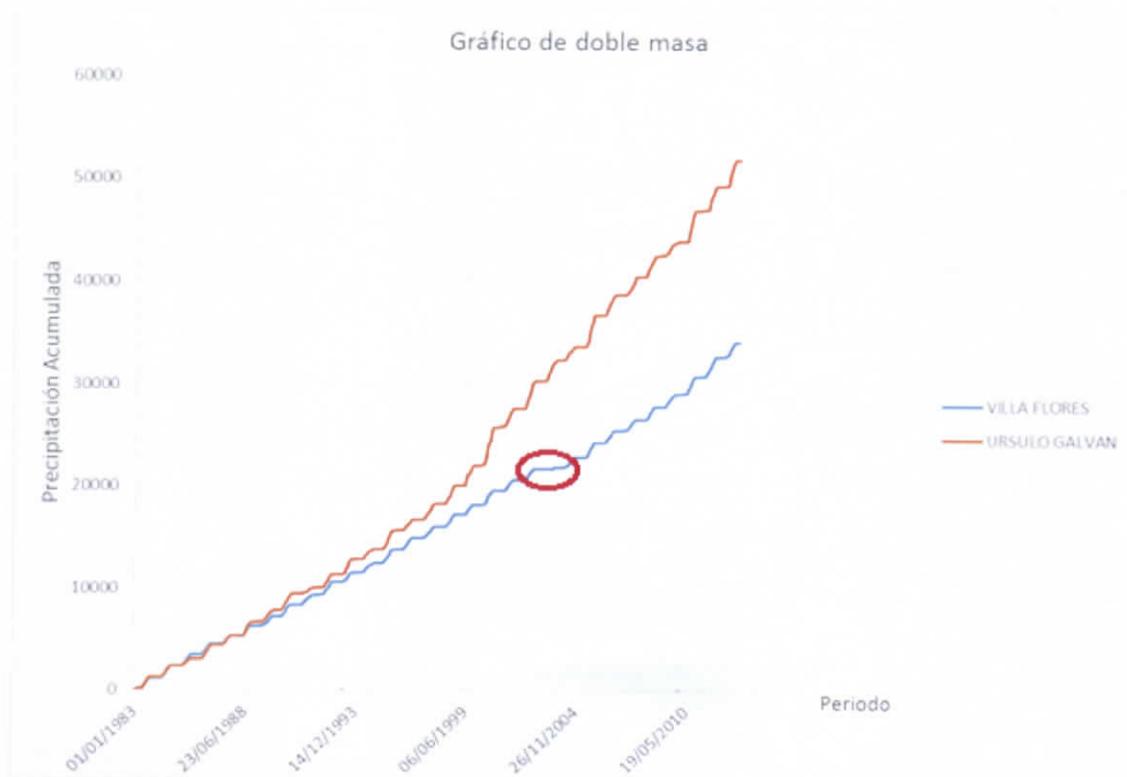


Figura 4.417 Gráfico de doble masa de la estación "Villaflores (SMN)"

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

Conclusión: La estación 7175 (línea azul) presenta una pendiente constante en gran parte del período del análisis, con ausencia de datos (círculo rojo) en un período (2003).

4.5.5.73.3 *Análisis Estadístico (Homogeneidad)*

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.4356

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: 2.7354

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.7255

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

4.5.5.74 Estación 7176 – Tuxtla Gutiérrez (CFE)

Estado: Chiapas

Municipio: Tuxtla Gutiérrez

Coordenadas:

Longitud: 179.429

Latitud: 47.195

4.5.5.74.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237399 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7176 – Tuxtla Gutiérrez (CFE).

Años con datos: 20

Años sin datos: 10

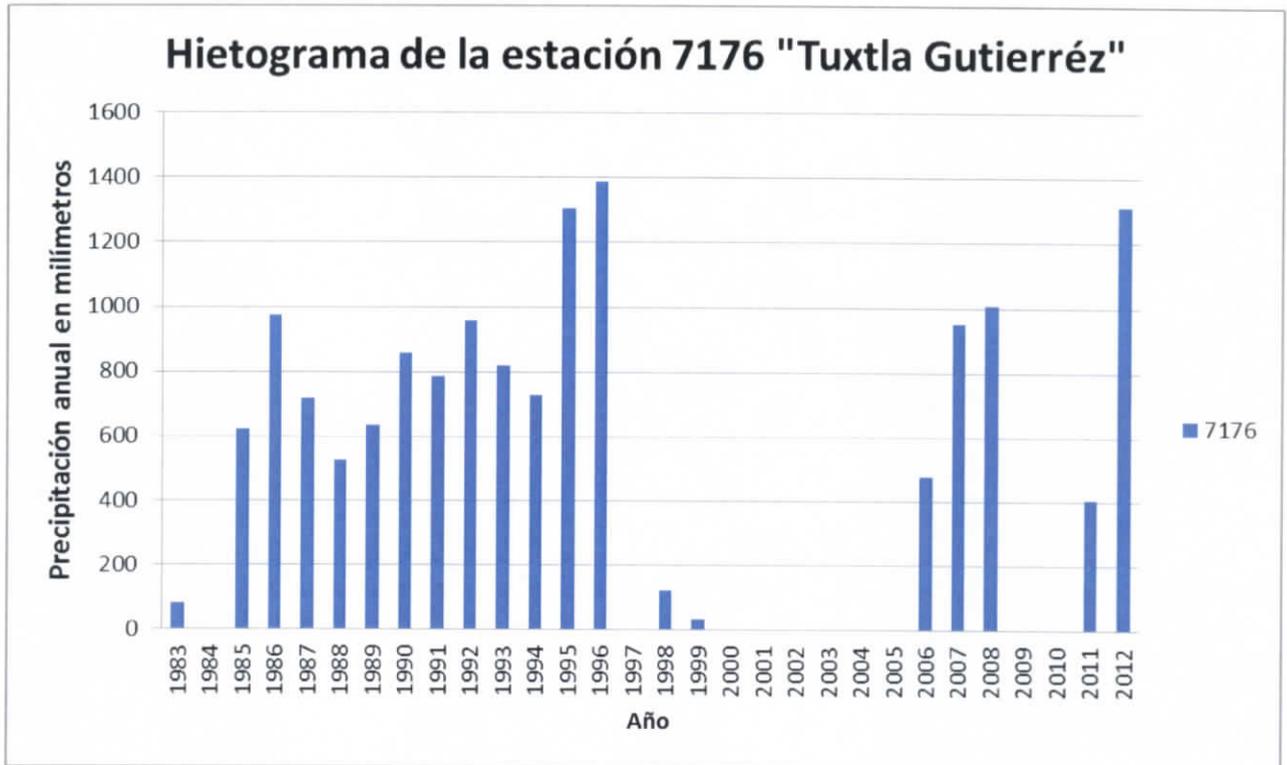


Figura 4.418 Hietograma de la estación 7176

4.5.5.74.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7238 – El Sabinal

Distancia a la estación de comparación: 1.53 km



Figura 4.419 Estación más cercana a la estación "Tuxtla Gutiérrez (CFE)"

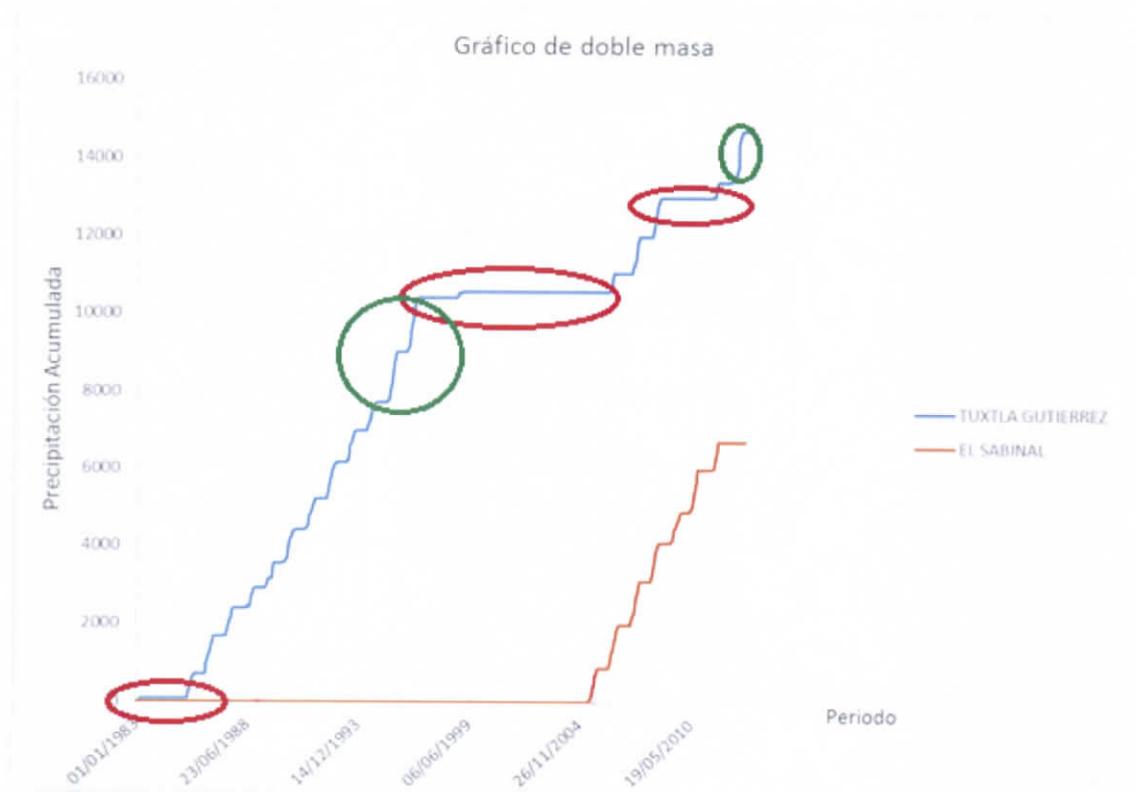


Figura 4.420 Gráfico de doble masa de la estación " Tuxtla Gutiérrez (CFE)"

JK

Conclusión: La estación 7176 (línea azul) tiene ausencia de datos (círculos rojos) en tres periodos (83-84, 97-05, 09-10). Además presenta saltos escalonados (círculos verdes) en dos ocasiones (95-96, 12).

4.5.5.74.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.5625

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: 1.03

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.8104

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 Helmer: -3

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

4.5.5.75 Estación 7180 – Jaltenango

Estado: Chiapas

Municipio: Angel Albino Corzo

Coordenadas:

Longitud: 175.469

Latitud: 52.956

4.5.5.75.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237402 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7180 – Jaltenango.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

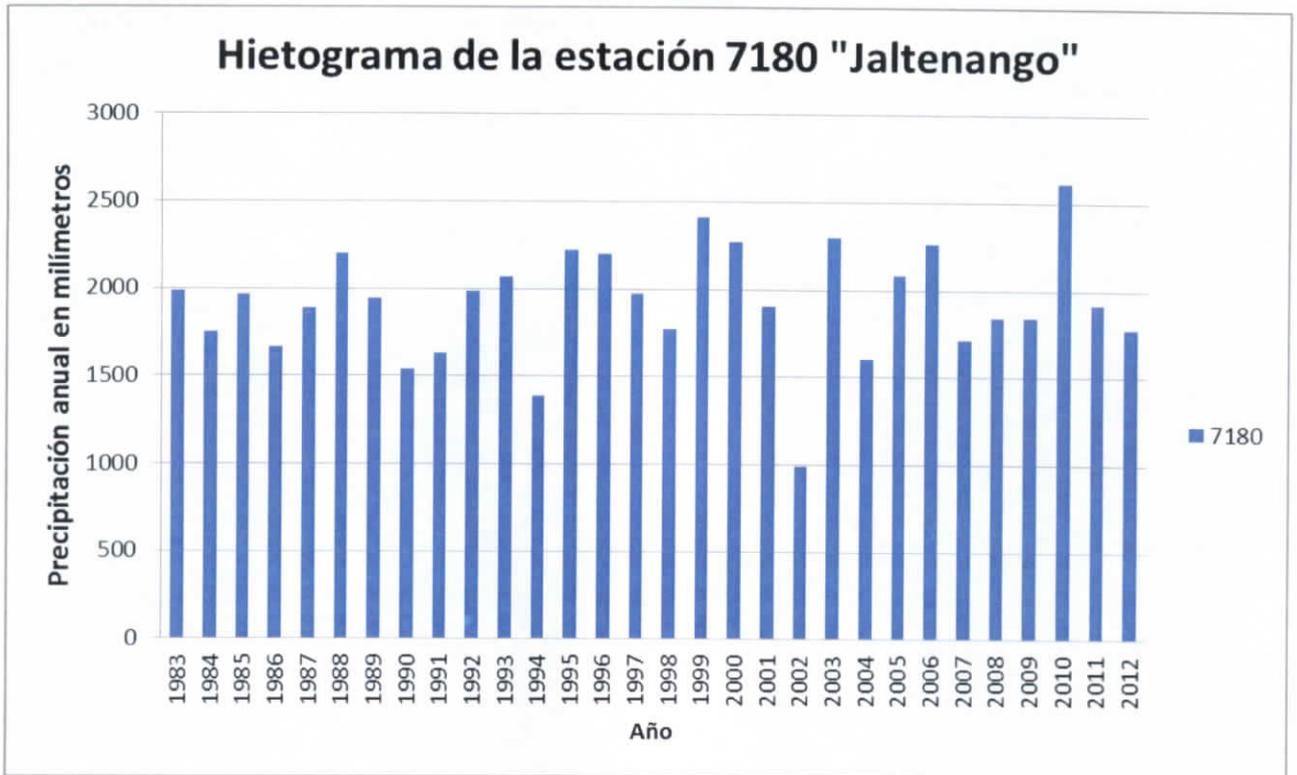


Figura 4.421 Hietograma de la estación 7180

4.5.5.75.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7335 – Querétaro

Distancia a la estación de comparación: 4.83 km

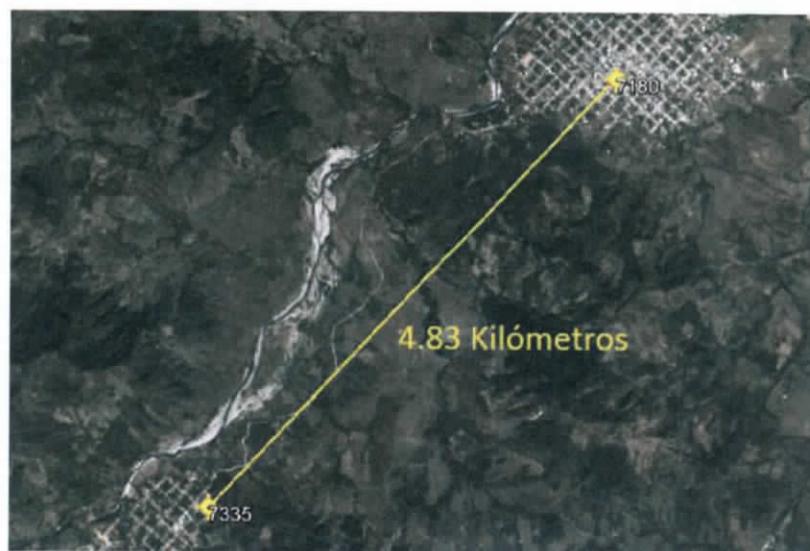


Figura 4.422 Estación más cercana a la estación "Jaltenango"



Figura 4.423 Gráfico de doble masa de la estación "Jaltenango"

VF

Conclusión: La estación 7180 (línea azul) presenta una pendiente constante y similar a la estación asociada (línea naranja)

4.5.5.75.3 *Análisis Estadístico (Homogeneidad)*

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 0.42292

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: 0.24037

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.11

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

--- Helmer ---

Numero de secuencias S : 16

Numero de cambios C : 13

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmer: 3

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

4.5.5.76 Estación 7182 – Arriaga (DGE)

Estado: Chiapas

Municipio: Arriaga

Coordenadas:

Longitud: 179.590

Latitud: 40.293

4.5.5.76.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237405 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7182 – Arriaga.

Años con datos: 07

Años sin datos: 23

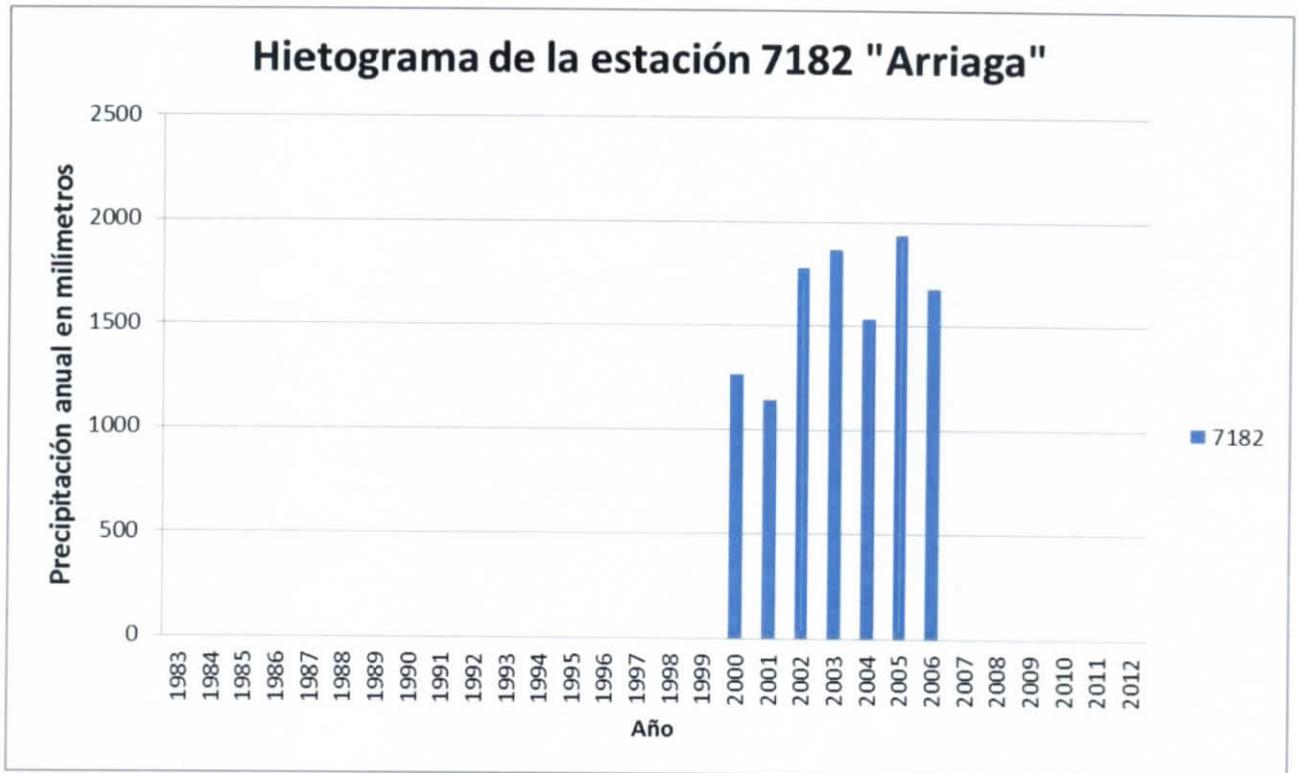


Figura 4.424 Hietograma de la estación 7182

4.5.5.76.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7168 – Tonalá

Distancia a la estación de comparación: 24.55 km

VF



Figura 4.425 Estación más cercana a la estación "Arriaga (DGE)"

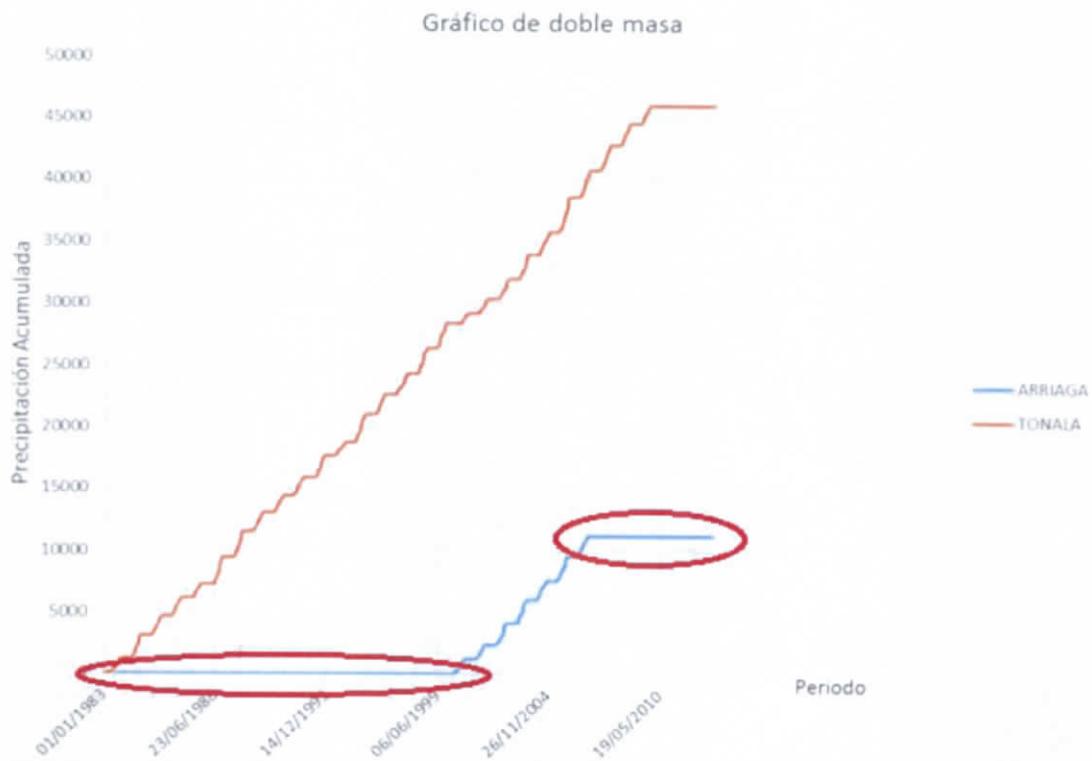


Figura 4.426 Gráfico de doble masa de la estación "Arriaga (DGE)"

VF

Conclusión: La estación 7182 (línea azul) presenta ausencia de datos (círculos rojos) en dos periodos (83-99 y 07-12). En el periodo que presenta datos (00-06) mantiene una pendiente constante y similar a la estación asociada (línea naranja).

4.5.5.76.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.2935

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: 0.64873

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.6696

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

--- Helmer ---

Numero de secuencias S : 17

Numero de cambios C: 12

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

4.5.5.77 Estación 7186 – Finca El Escalón

Estado: Chiapas

Municipio: Amatan

Coordenadas:

Longitud: 191.831

Latitud: 51.771

4.5.5.77.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.237408 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7186 – Finca El Escalón.

Años con datos: 06

Años sin datos: 24

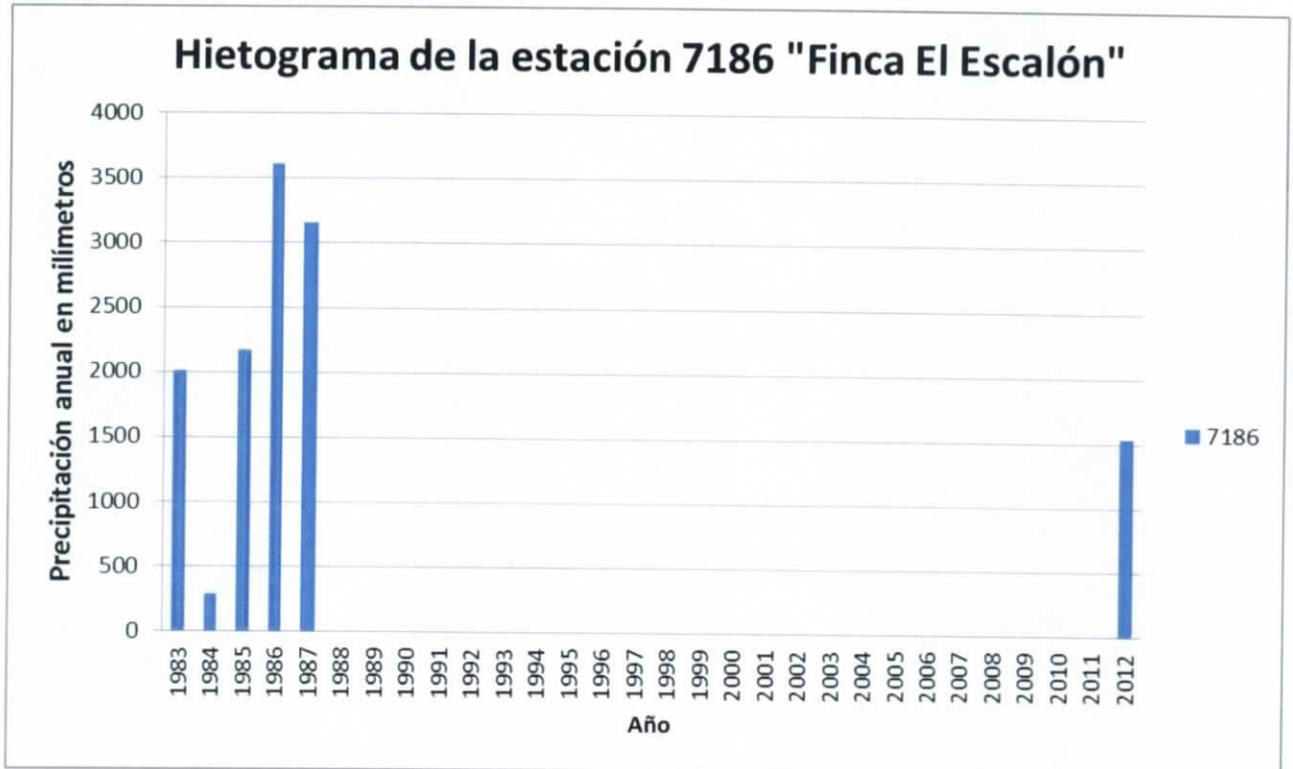


Figura 4.427 Hietograma de la estación 7186

4.5.5.77.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7167 – Tapilula

Distancia a la estación de comparación: 22.02 km

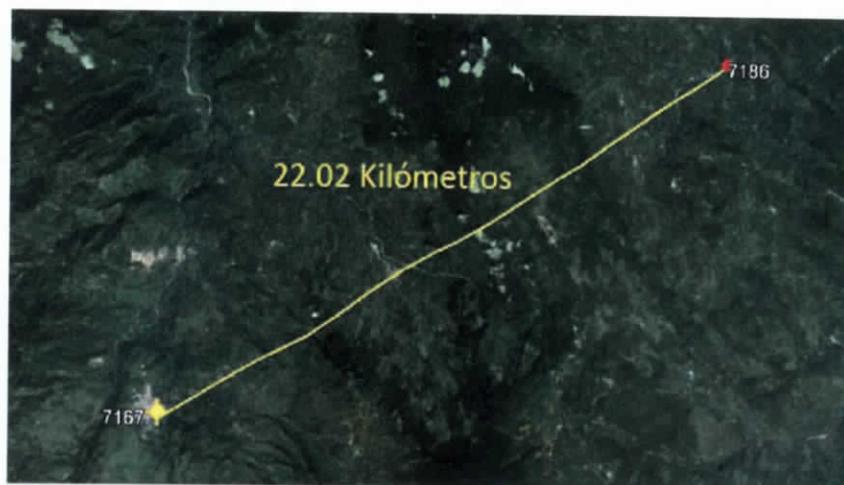


Figura 4.428 Estación más cercana a la estación "Finca El Escalón"

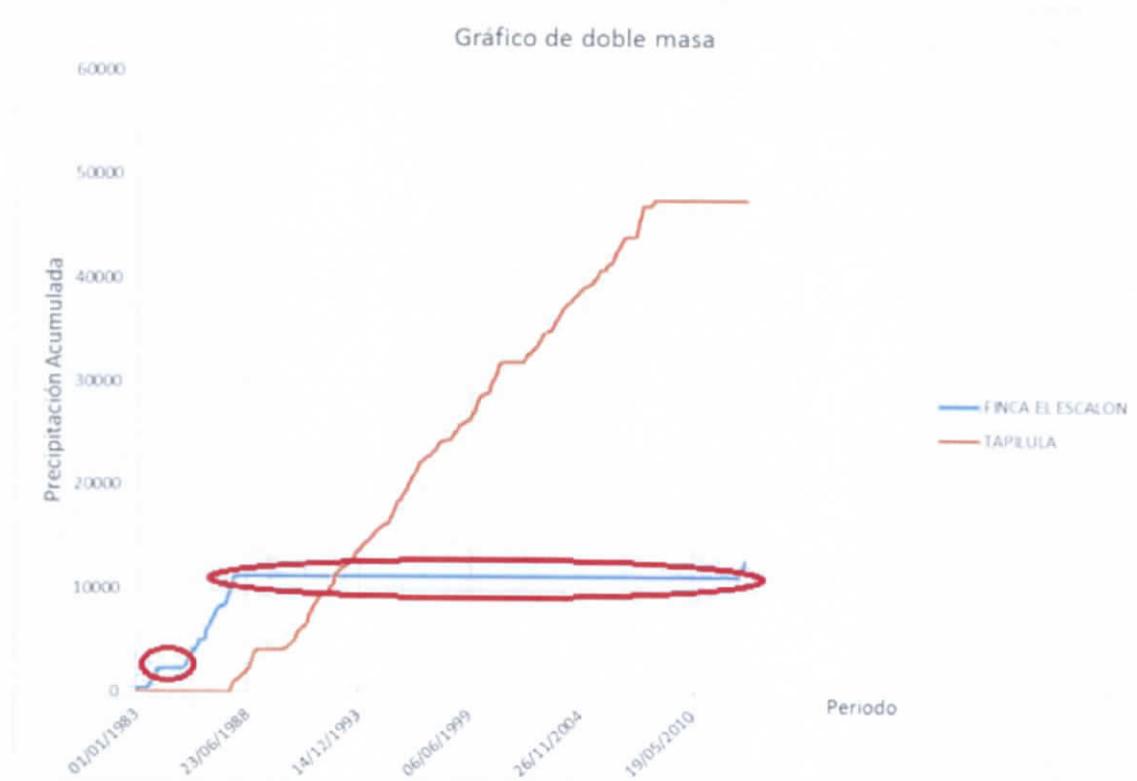


Figura 4.429 Gráfico de doble masa de la estación "Finca El Escalón"

Conclusión: La estación 7186 (línea azul) presenta ausencia de datos (círculos rojos) en dos periodos de tiempo (84, 88-11).

4.5.5.77.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 2.6461

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: 2.2282

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.7793

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

--- Helmer ---

Numero de secuencias S : 23

Numero de cambios C : 6

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmer: 17

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: 0

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.78 Estación 7190 – La Trinitaria.

Estado: Chiapas

Municipio: La Trinitaria

Coordenadas:

Longitud: 178.22

Latitud: 60.14

4.5.5.78.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193411 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7190 – La Trinitaria.

Años con datos: 25

Años sin datos: 5

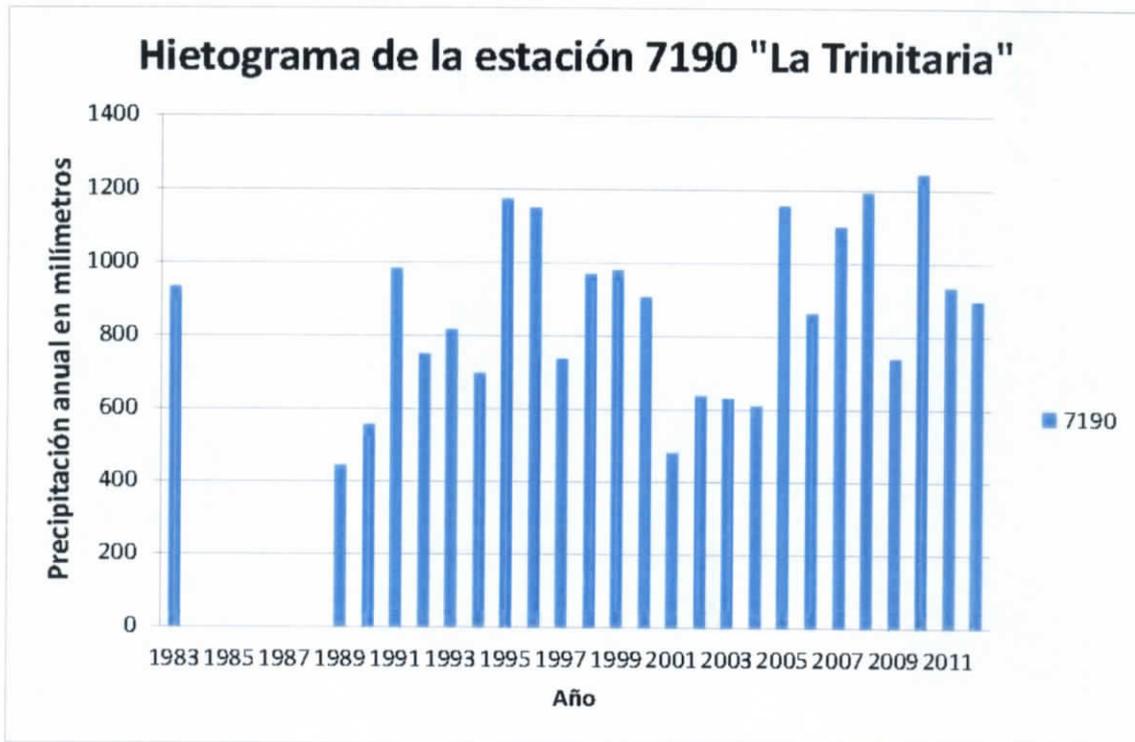


Figura 4.430 Hietograma de la estación 7190

4.5.5.78.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7205 – Comitán.

Distancia a la estación de comparación: 17,20 km



Figura 4.431 Estación más cercana a la estación "La Trinitaria"

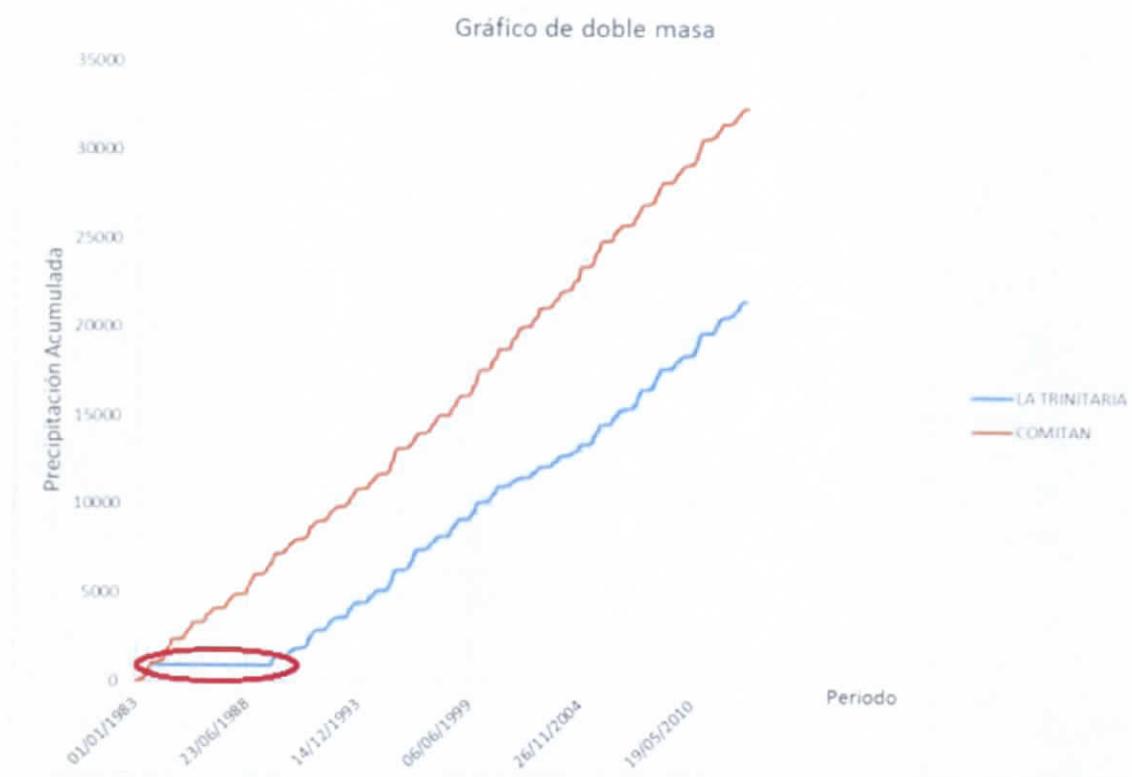


Figura 4.432 Gráfico de doble masa de la estación "La Trinitaria"

Conclusión: La estación 7190 (línea azul) presenta ausencia de datos (círculo rojo) en un período de tiempo (84-88), en el resto del análisis presenta una pendiente constante y similar a la estación asociada (línea naranja).

4.5.5.78.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

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

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

Prueba de Helmer

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

4.5.5.79 Estación 7191 – Malpaso.

Estado: Chiapas

Municipio: Tapachula

Coordenadas:

Longitud: 164.95

Latitud: 57.99

4.5.5.79.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193414 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7191 – Malpaso.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

V4

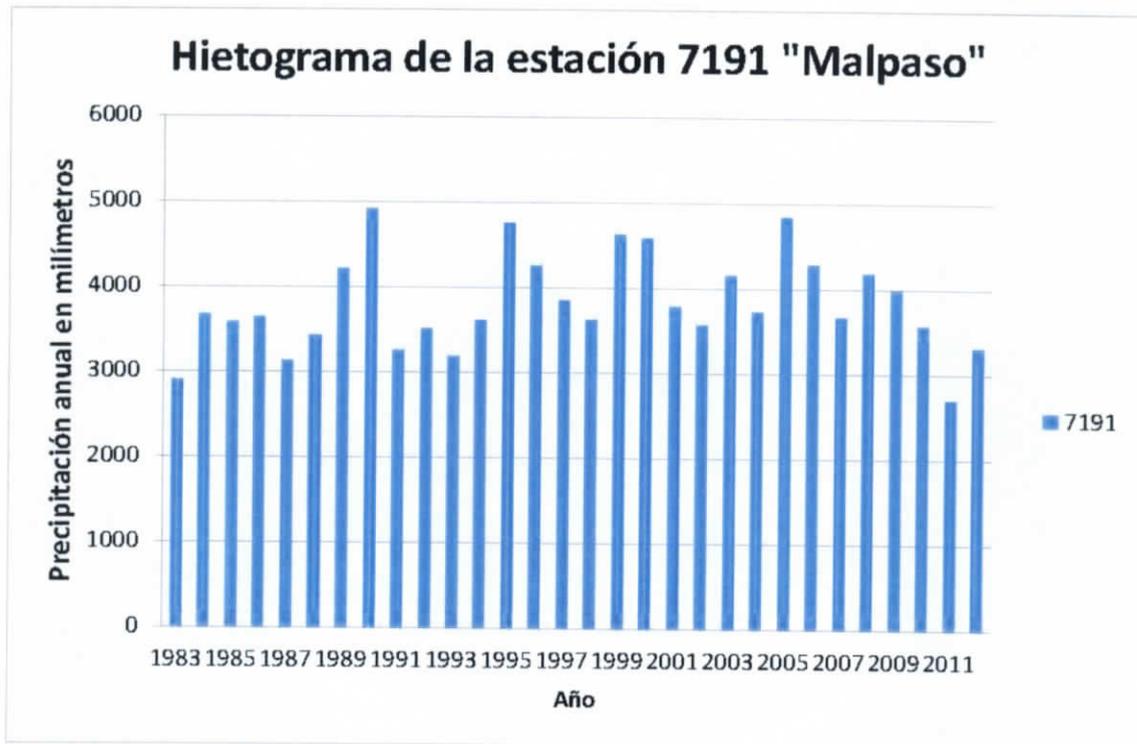


Figura 4.433 Hietograma de la estación 7191

4.5.5.79.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7164 – Tapachula.

Distancia a la estación de comparación: 0.76 km

VF

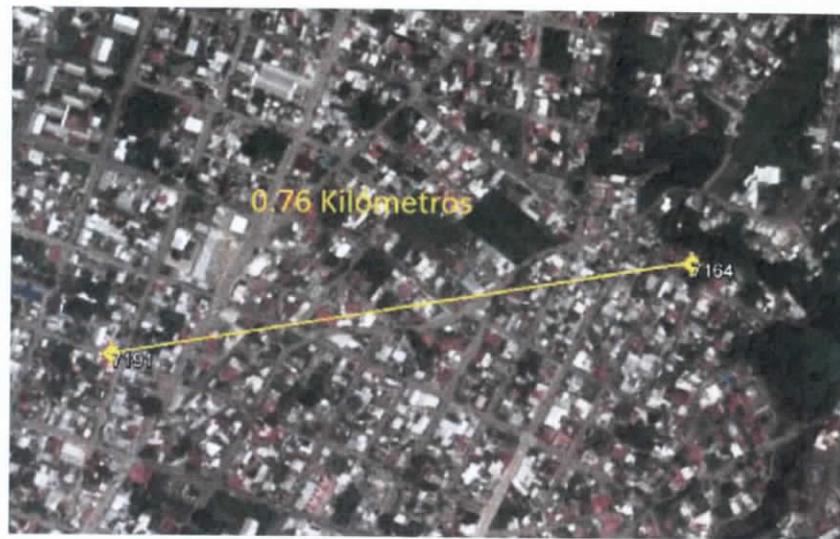


Figura 4.434 Estación más cercana a la estación "Malpaso"



Figura 4.435 Gráfico de doble masa de la estación "Malpaso"

Conclusión: La estación 7197 (línea azul) presenta una pendiente constante a lo largo del período de análisis.

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

4.5.5.79.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

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

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

Prueba de Helmer

Numero de secuencias S : 17

Numero de cambios C : 12

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmer: 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 NO Homogénea

4.5.5.80 Estación 7198 – Simojovel (SMN).

Estado: Chiapas

Municipio: Simojovel

Coordenadas:

Longitud: 189.43

Latitud: 53.01

4.5.5.80.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193417 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7200 – Tapachula.

Años con datos: 0

Años sin datos: 30

VF

Hietograma de la estación 7198 "Simojovel"

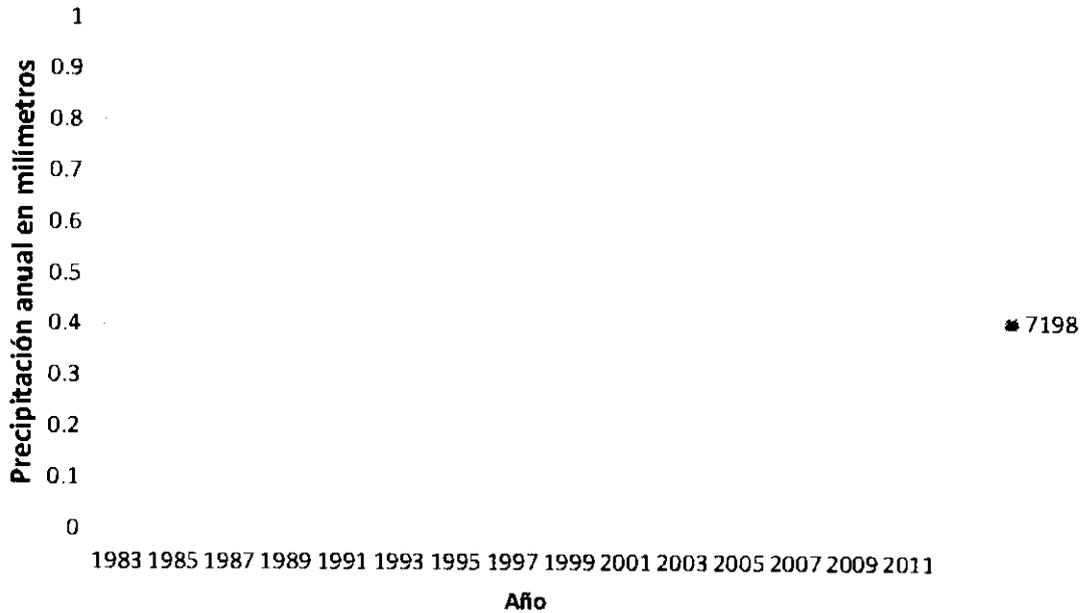


Figura 4.436 Hietograma de la estación 7198

La estación no cuenta con ningún dato por lo que no se pueden hacer más análisis.

4.5.5.81 Estación 7200 – Tapachula (DGE).

Estado: Chiapas

Municipio: Tapachula

Coordenadas:

Longitud: 185.22

Latitud: 48.75

4.5.5.81.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193418 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7200 – Tapachula.

Años con datos: 5

Años sin datos: 25

VF

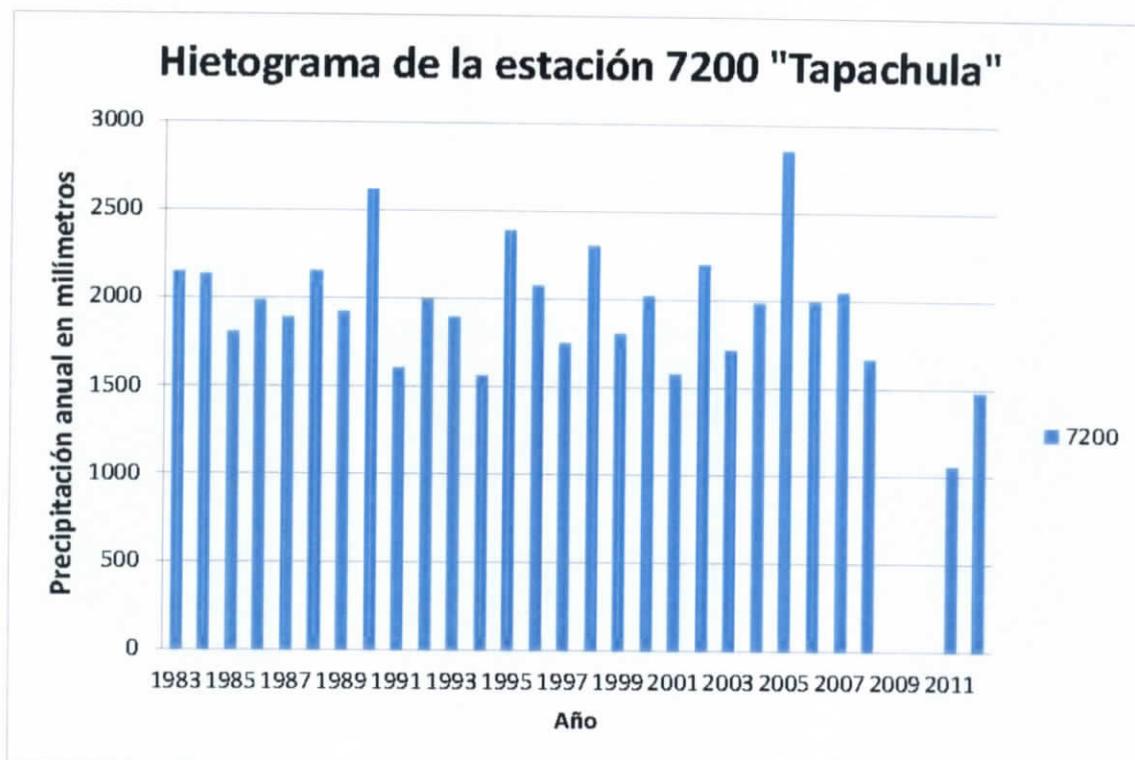


Figura 4.437 Hietograma de la estación 7200

4.5.5.81.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7191 – Malpaso.

Distancia a la estación de comparación: 1.35 km

V#



Figura 4.438 Estación más cercana a la estación "Tapachula"

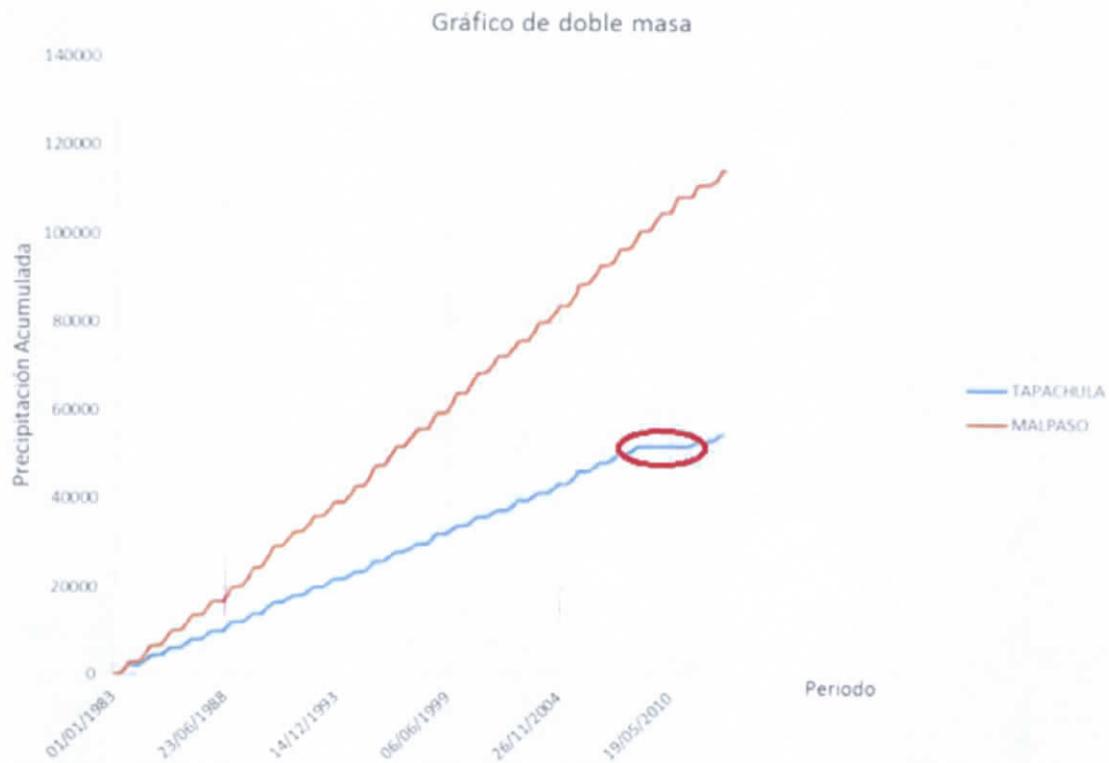


Figura 4.439 Gráfico de doble masa de la estación "Tapachula"

Conclusión: La estación 7200 (línea azul) presenta una pendiente constante en gran parte del análisis a excepción de un periodo de tiempo (09-10) que carece de datos.

4.5.5.81.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

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

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

Prueba de Helmer

Numero de secuencias S : 13

Numero de cambios C : 16

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

4.5.5.82 Estación 7202 – Tuxtla Gutierrez (DGE).

Estado: Chiapas

Municipio: Tuxtla Gutierrez

Coordenadas:

Longitud: 185.22

Latitud: 48.75

4.5.5.82.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193421 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7202 – Tuxtla Gutierrez.

Años con datos: 5

Años sin datos: 25

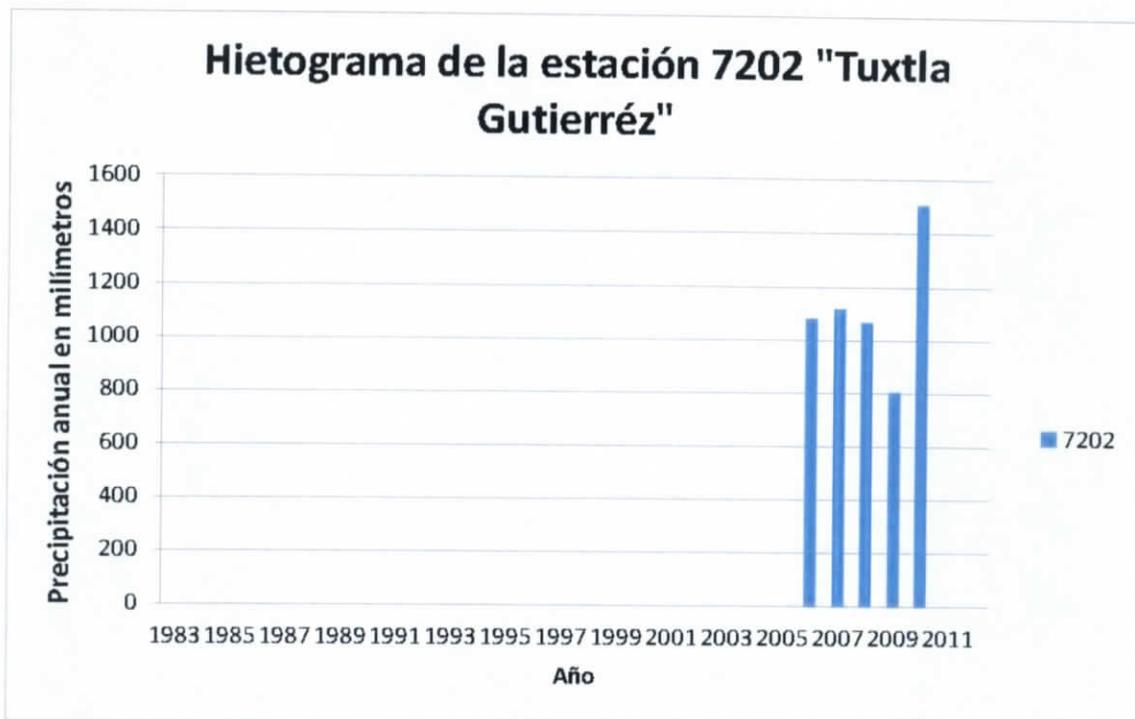


Figura 4.440 Hietograma de la estación 7202

4.5.5.82.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7176 – Tuxtla Gutierrez.

Distancia a la estación de comparación: 1.75 km

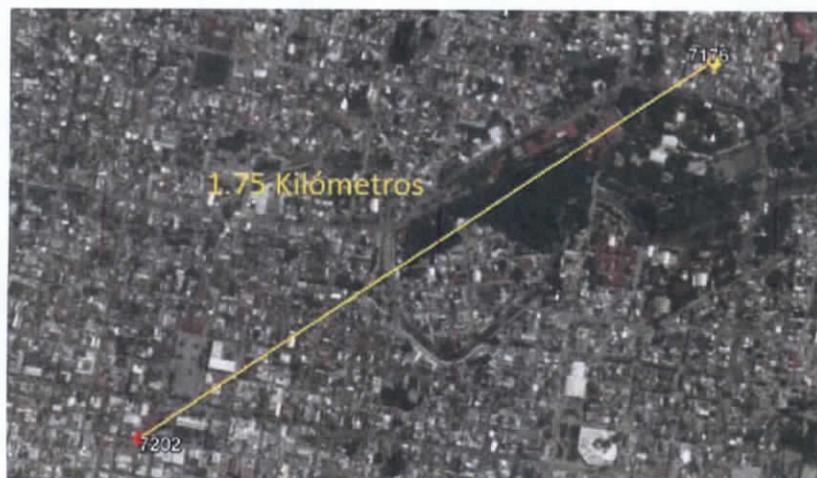


Figura 4.441 Estación más cercana a la estación "Tuxtla Gutiérrez"

VH

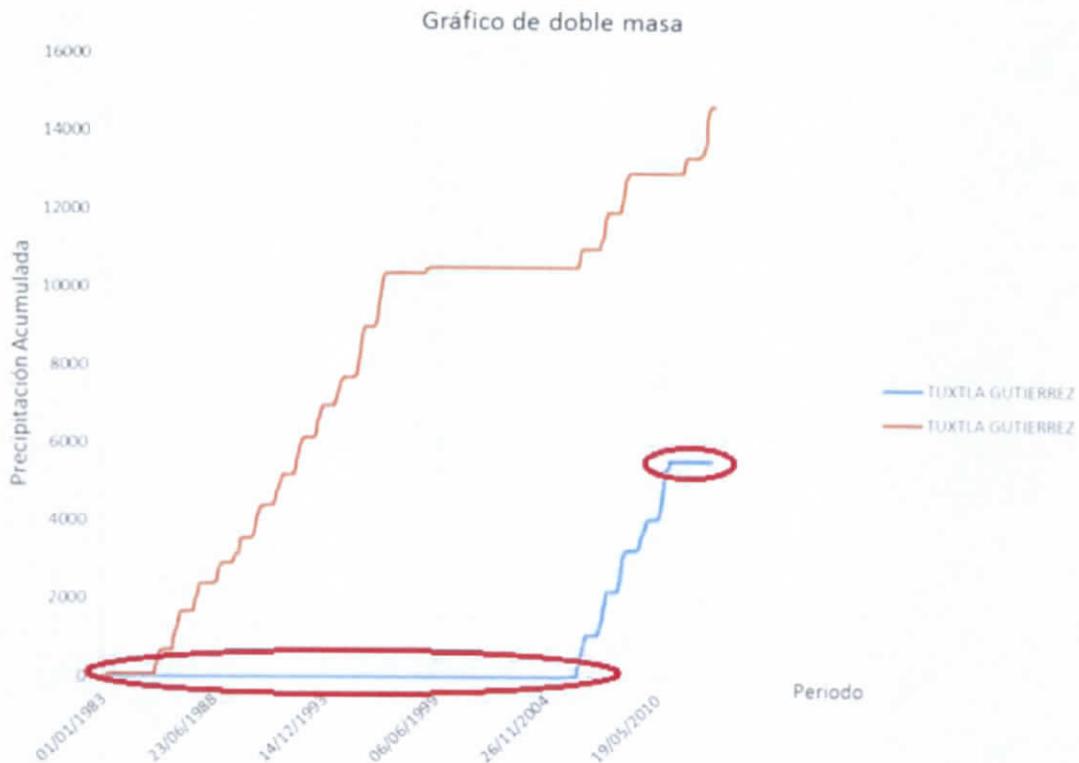


Figura 4.442 Gráfico de doble masa de la estación "Tuxtla Gutierrez"

Conclusión: La estación 7202 (línea azul) carece de datos (círculos rojos) en gran parte del análisis (83-05, 11-12).

4.5.5.82.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

Prueba de t Student

Dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba $t_d: 1.1743$

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

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: 0.81977

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.0127

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

Prueba de Helmer

Numero de secuencias S : 19

Numero de cambios C : 10

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

Valor de tolerancia \pm : 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

4.5.5.83 Estación 7205 – Comitán (DGE).

Estado: Chiapas

Municipio: Comitán De Dominguez

Coordenadas:

Longitud: 179.69

Latitud: 59.25

4.5.5.83.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193424 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7205 – Comitán.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

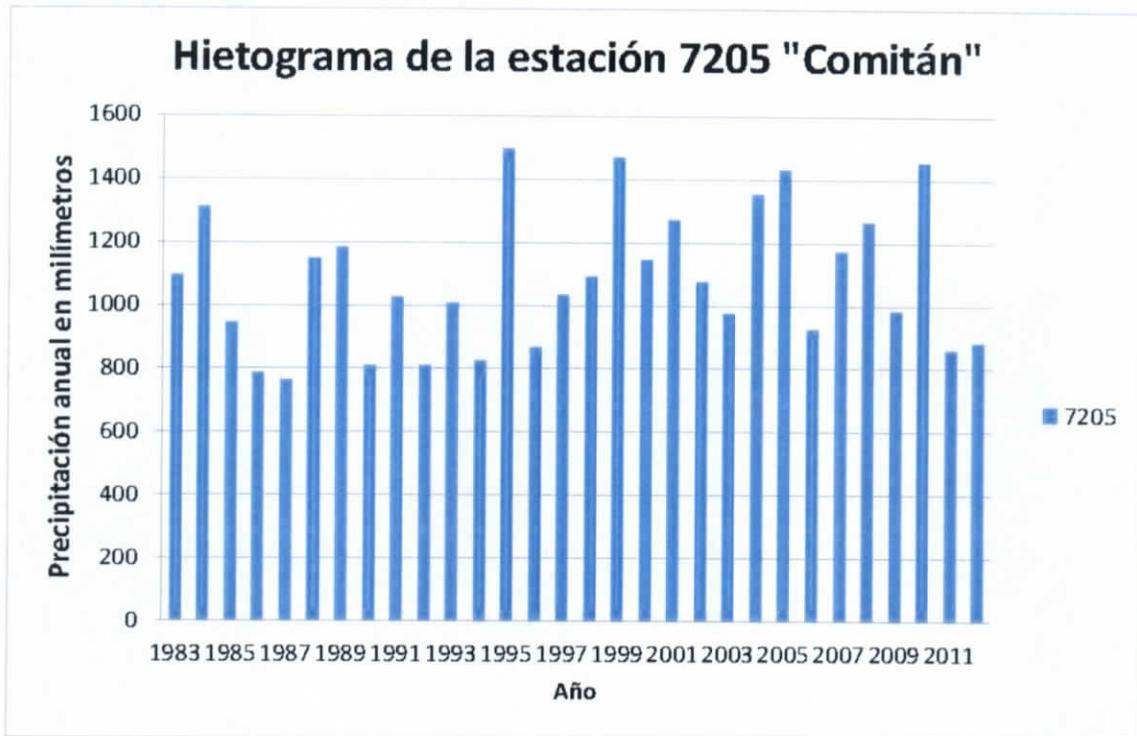


Figura 4.443 Hietograma de la estación 7205

4.5.5.83.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7391 – Yaxha.

Distancia a la estación de comparación: 16.5 km

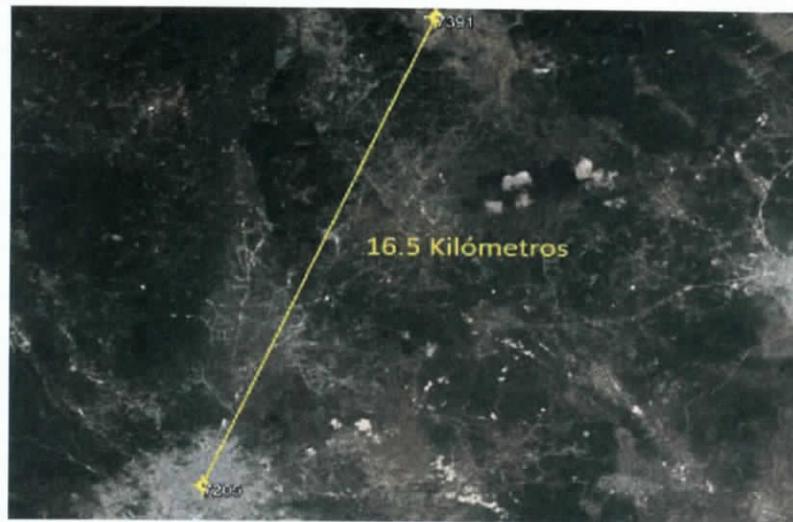


Figura 4.444 Estación más cercana a la estación "Porvenir"

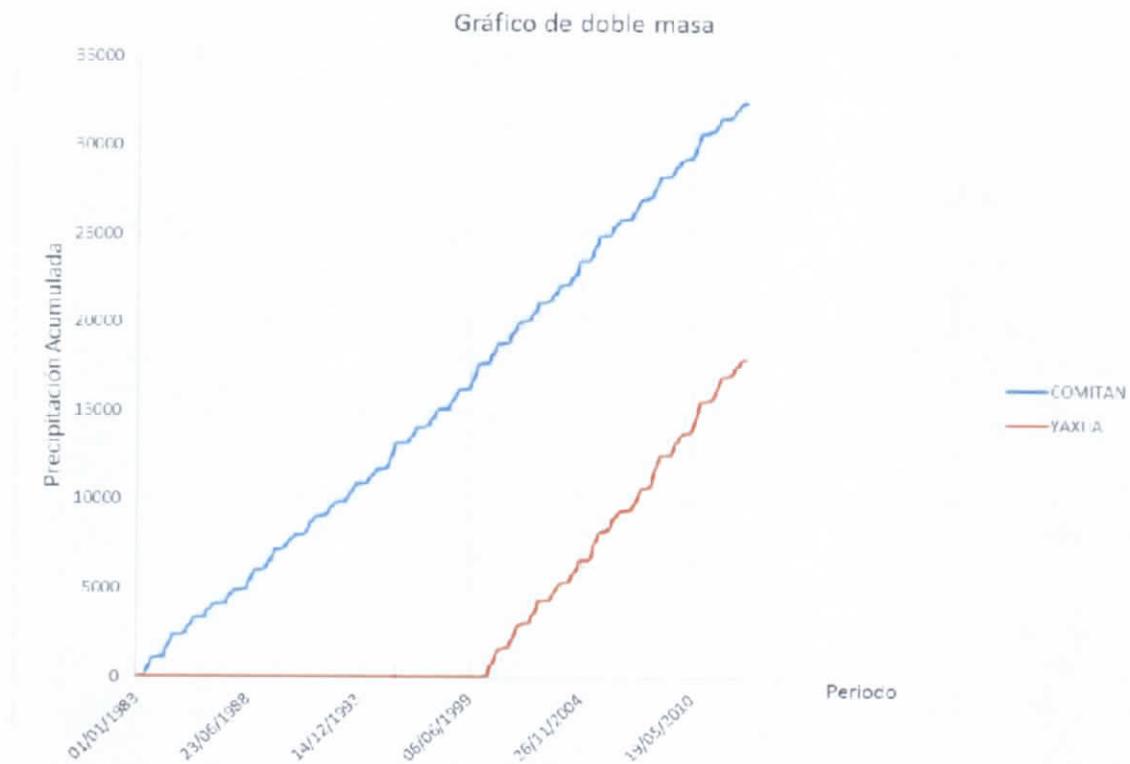


Figura 4.445 Gráfico de doble masa de la estación "Comitán"

Conclusión: La estación 7205 (línea azul) presenta una pendiente constante a lo largo del período de análisis.



4.5.5.83.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

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

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

Prueba de Helmer

Numero de secuencias S : 12

Numero de cambios C : 17

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

Valor de tolerancia \pm : 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

4.5.5.84 Estación 7207– Larrainzar.

Estado: Chiapas

Municipio: Larrainzar

Coordenadas:

Longitud: 186.70

Latitud: 53.02

4.5.5.84.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193427 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7207– Larrainzar.

Años con datos: 29

Años sin datos: 1

UF

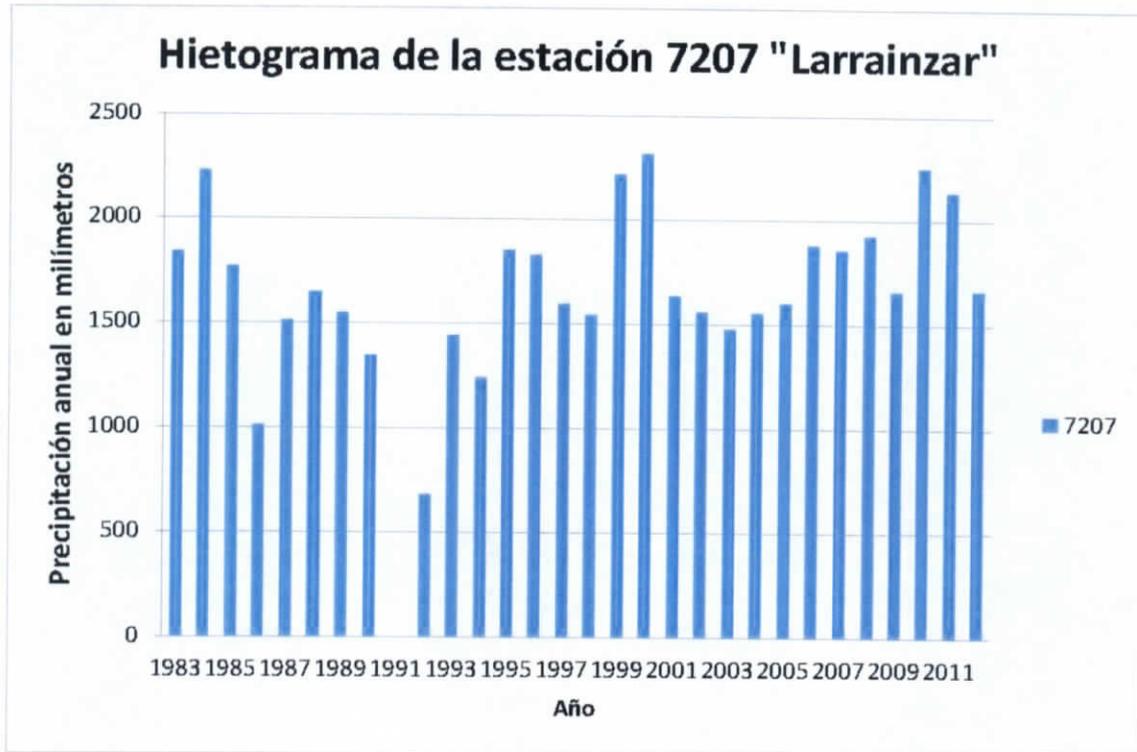


Figura 4.446 Hietograma de la estación 7207

4.5.5.84.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7030 – Chamula.

Distancia a la estación de comparación: 10.25 km

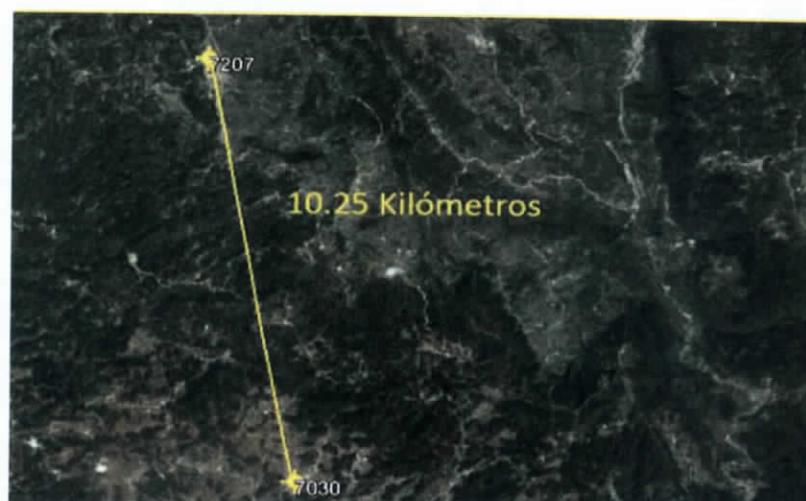


Figura 4.447 Estación más cercana a la estación "Porvenir"

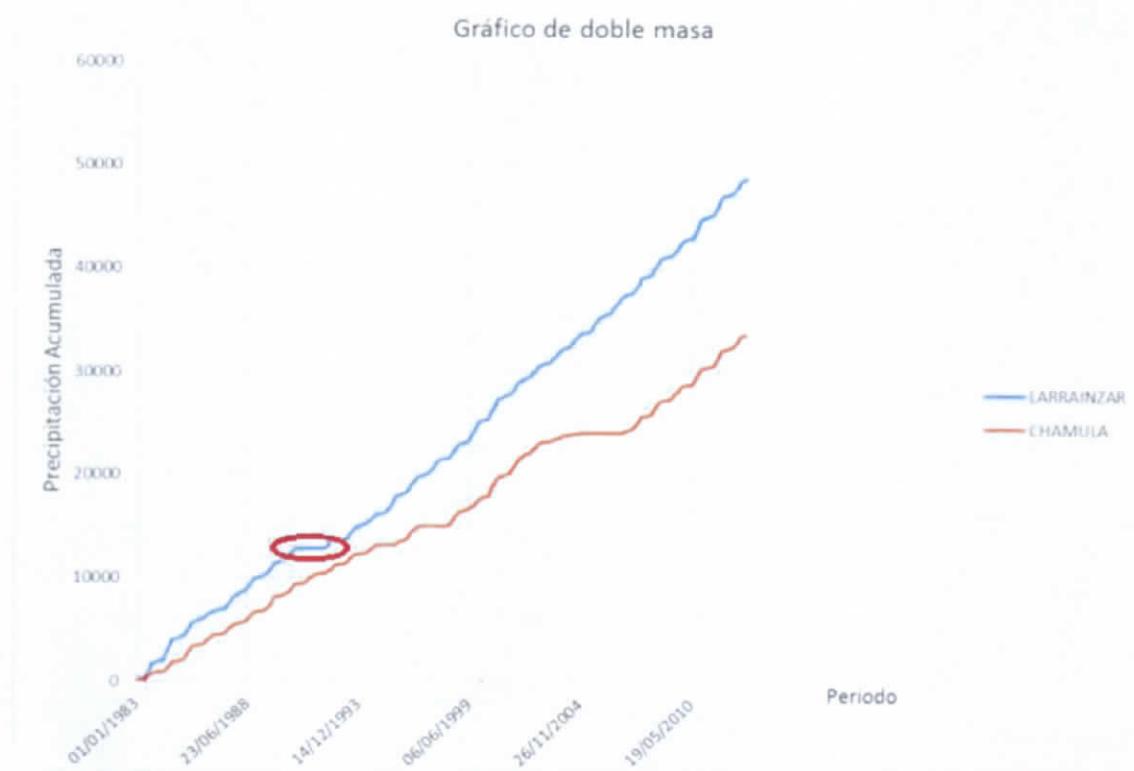


Figura 4.448 Gráfico de doble masa de la estación "Larrainzar"

Conclusión: La estación 7207 (línea azul) mantiene una pendiente constante en gran parte del período de análisis a excepción de un período (91) donde hay ausencia de datos (círculo rojo).

UK

4.5.5.84.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

Prueba de t Student

Dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 1.3959

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

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: 0.93149

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.9149

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

Prueba de Helmer

Numero de secuencias S : 21

Numero de cambios C : 8

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmer: 13

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

4.5.5.85 Estación 7208 – Novillero.

Estado: Chiapas

Municipio: Mapastepec

Coordenadas:

Longitud: 171.37

Latitud: 50.61

4.5.5.85.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.193430 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7208 – Novillero.

Años con datos: 22

Años sin datos: 8

UF

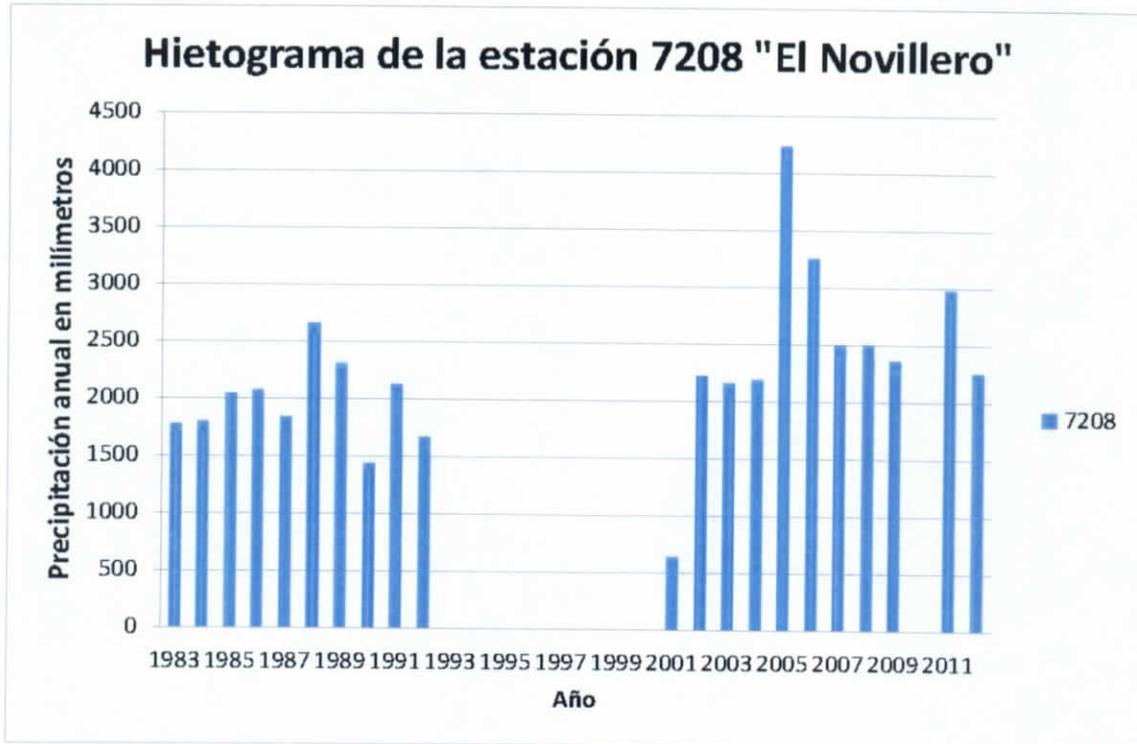


Figura 4.449 Hietograma de la estación 7208

4.5.5.85.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7113 – Mapastepec.

Distancia a la estación de comparación: 9.02 km



Figura 4.450 Estación más cercana a la estación "El Novillero"

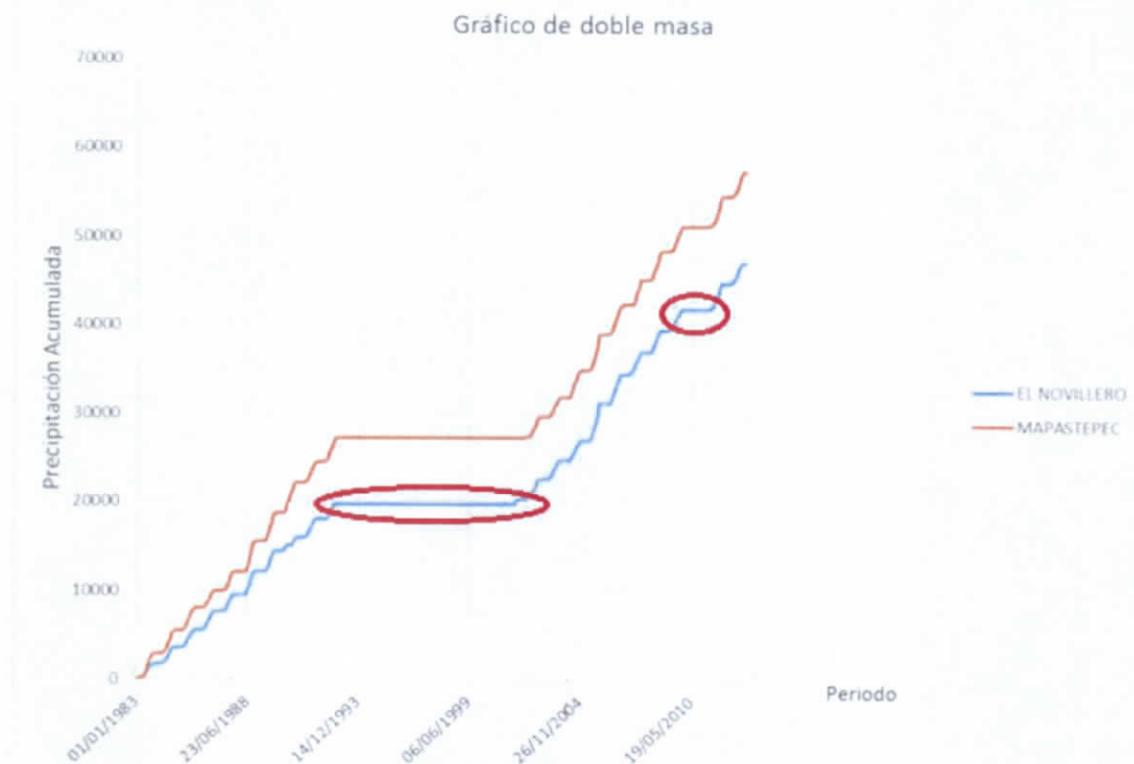


Figura 4.451 Gráfico de doble masa de la estación "El Novillero"

Conclusión: La estación 7208 presenta ausencia de datos (círculos rojos) en dos periodos (93-00, 10), a excepción de estos periodos, la estación presenta pendiente constante y similar a la estación asociada (línea naranja).

VF

4.5.5.85.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

Prueba de t Student

Dividiendo en 50% - 50% la población

Estadístico de prueba t_d : 3.5338

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

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: 2.3148

Estadístico t_w para el 30% de la población: 3.8363

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

Prueba de Helmer

Numero de secuencias S : 22

Numero de cambios C : 7

Valor de prueba (S^*-C^*) de Helmer: 15

Valor de tolerancia \pm : 5.3852

Resultado: