

---- 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

4.5.5.16 Estación 7037 – Finca Cuxtepeques

Estado: Chiapas

Municipio: La Concordia

Coordenadas:

Longitud: 173.893

Latitud: 50.333

4.5.5.16.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23727 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7037 – Finca Cuxtepeques.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

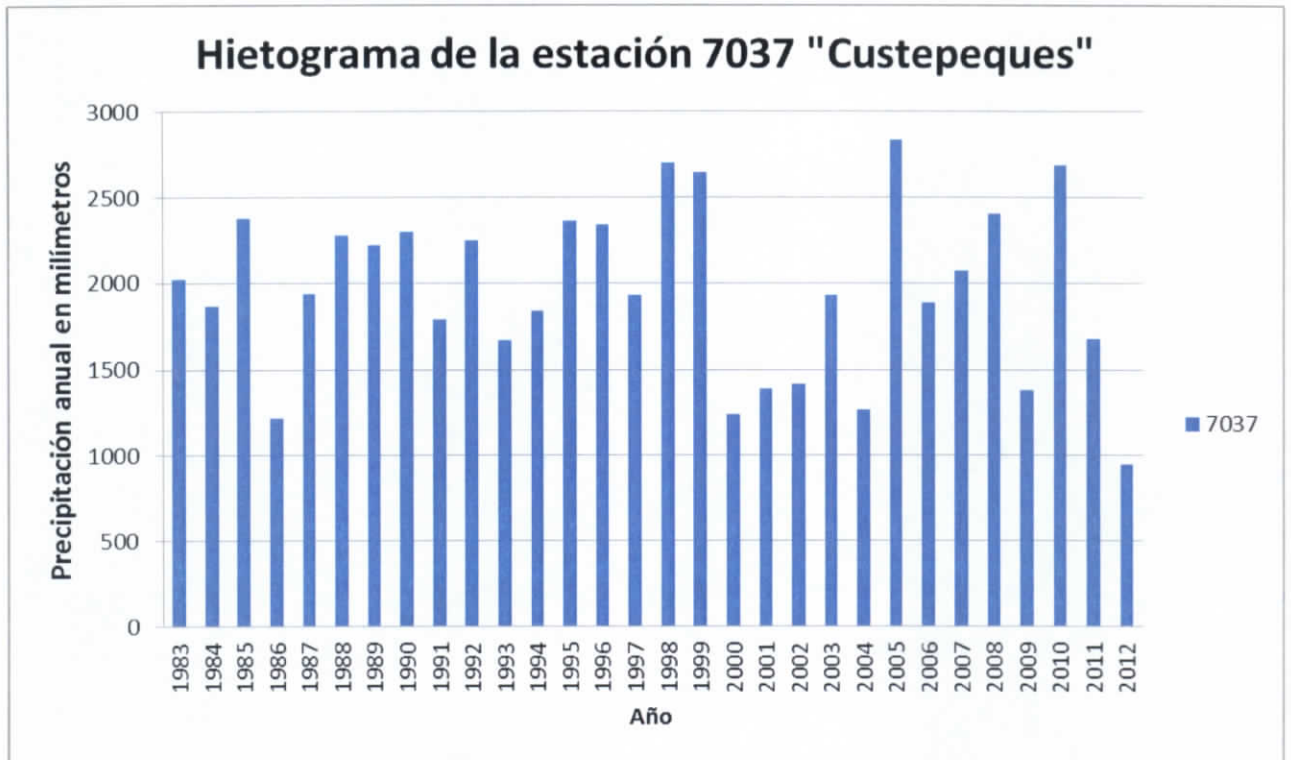


Figura 4.246 Hietograma de la estación 7037

4.5.5.16.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7145 – San Francisco

Distancia a la estación de comparación: 15.85 km

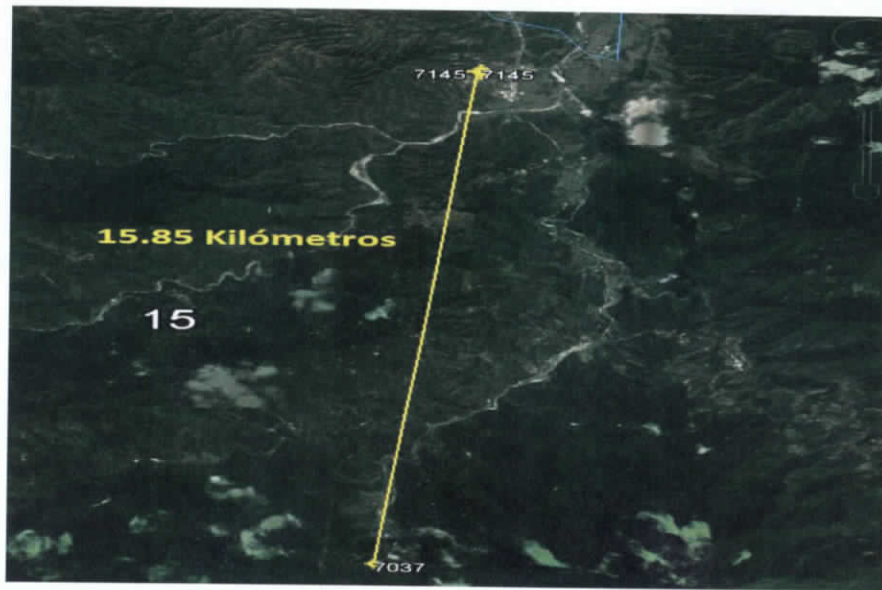


Figura 4.247 Estación más cercana a la estación "Finca Cuxtepeques"



Figura 4.248 Gráfico de doble masa de la estación "Finca Cuxtepeques"

Conclusión:

En el gráfico se puede observar que para el análisis de la estación (línea azul) la pendiente solo presenta un pequeño salto (círculo verde) que representa un evento extraordinario, provocando la modificación de la pendiente.

4.5.5.16.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.0725

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: 0.79505

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.4688

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: 18
Numero de cambios C: 11
Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 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

4.5.5.17 Estación 7038 – Despoblado

Estado: Chiapas

Municipio: Villa Comaltitán

Coordenadas:

Longitud: 168.079

Latitud: 54.746

4.5.5.17.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23730 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7038 – Despoblado

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

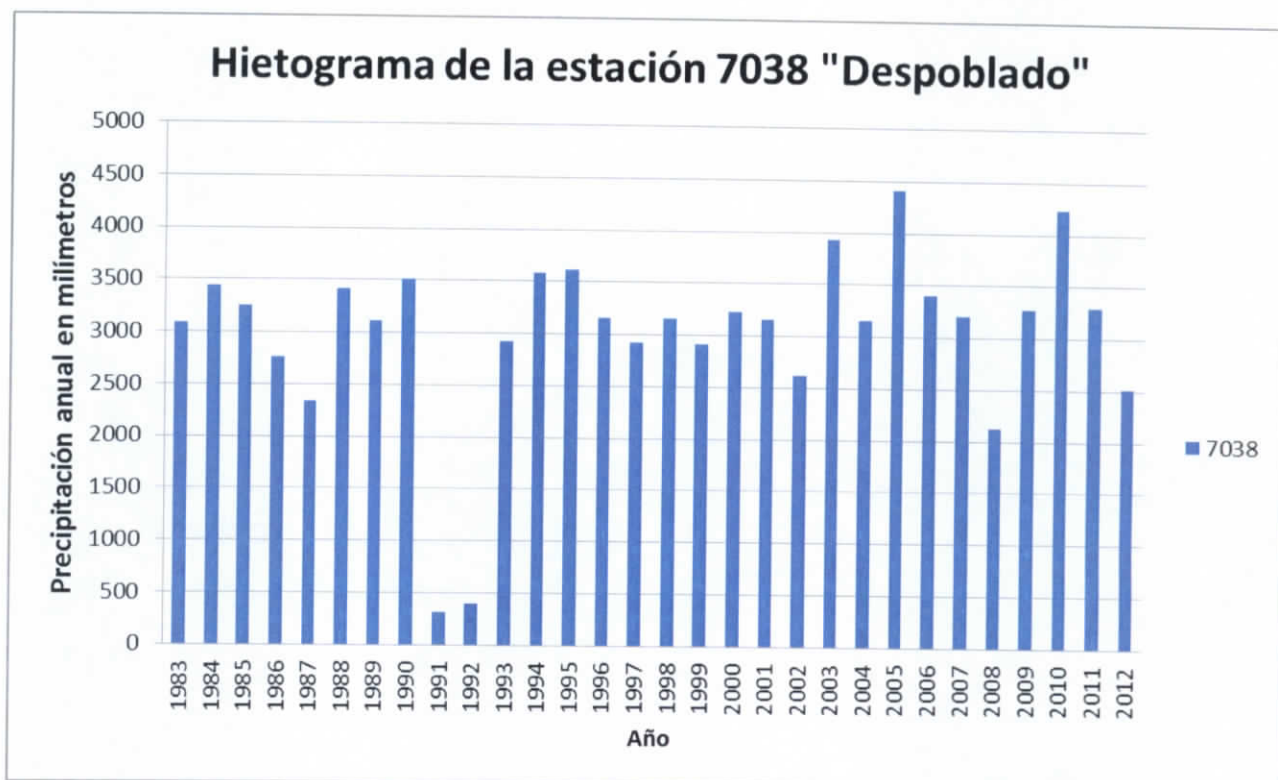


Figura 4.249 Hietograma de la estación 7038

4.5.5.17.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7077 – Huixtla

Distancia a la estación de comparación: 10.17 km

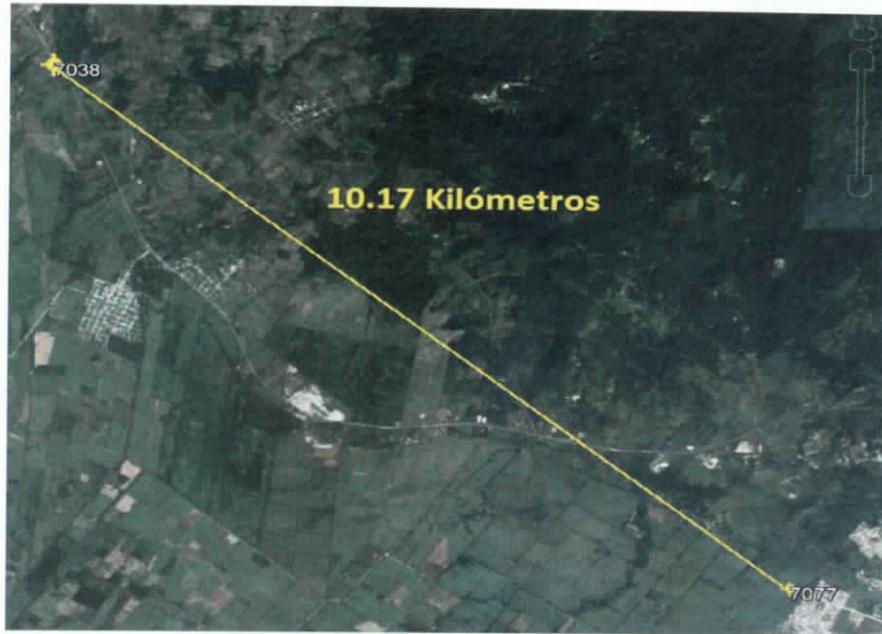


Figura 4.250 Estación más cercana a la estación "Despoblado"



Figura 4.251 Gráfico de doble masa de la estación "Despoblado"

Conclusión:

Para la estación 7038 (línea azul) se observa ausencia de datos (círculo rojo) en el periodo 90-93, mientras el resto del análisis mantiene una pendiente constante.

4.5.5.17.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.1197

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: 1.2387

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.5666

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

4.5.5.18 Estación 7039 – El Boquerón

Estado: Chiapas

Municipio: Suchiapa

Coordenadas:

Longitud: 184.022

Latitud: 48.323

4.5.5.18.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23733 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7039 – El Boquerón

Años con datos: 25

Años sin datos: 5

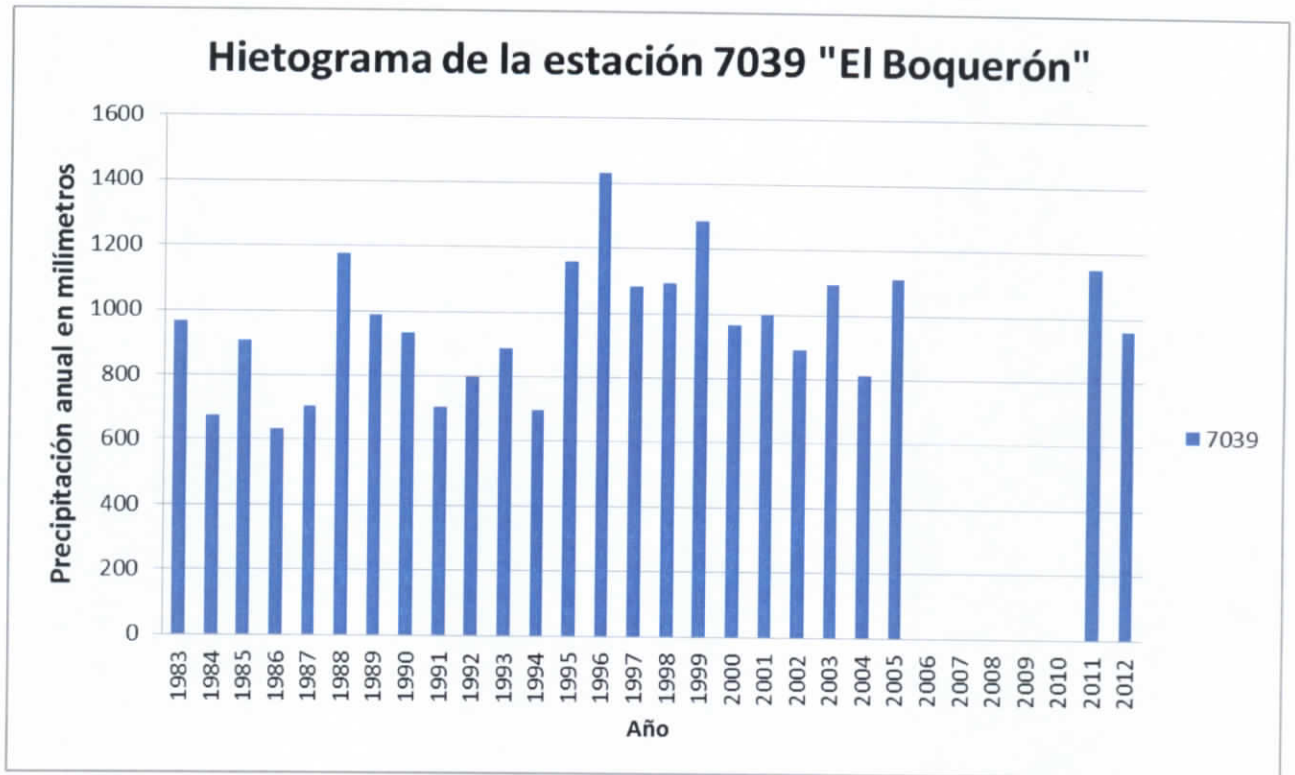


Figura 4.252 Hietograma de la estación 7039

4.5.5.18.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7165 – Tuxtla Gutiérrez

Distancia a la estación de comparación: 12.00 km

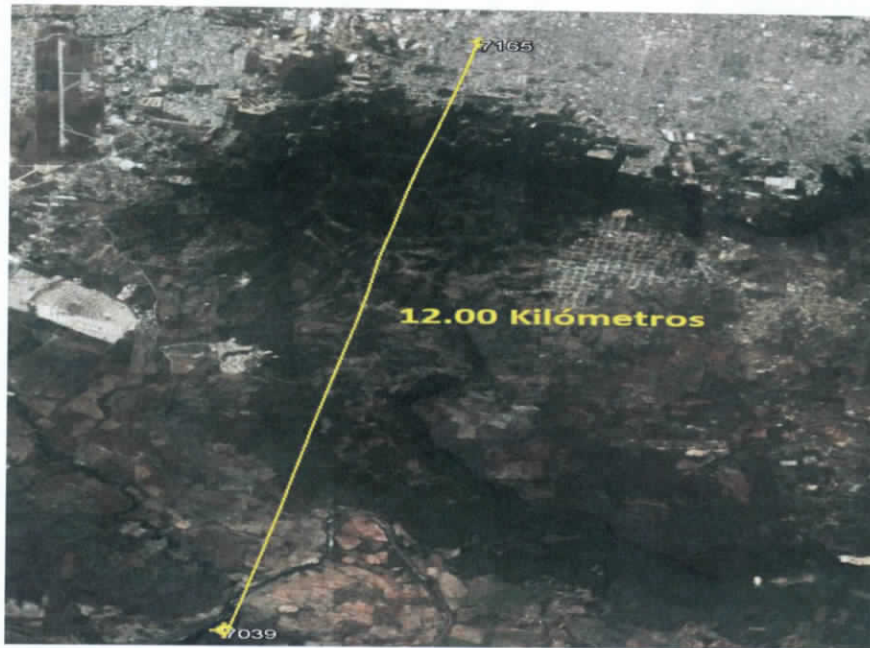


Figura 4.253 Estación más cercana a la estación "El Boquerón"

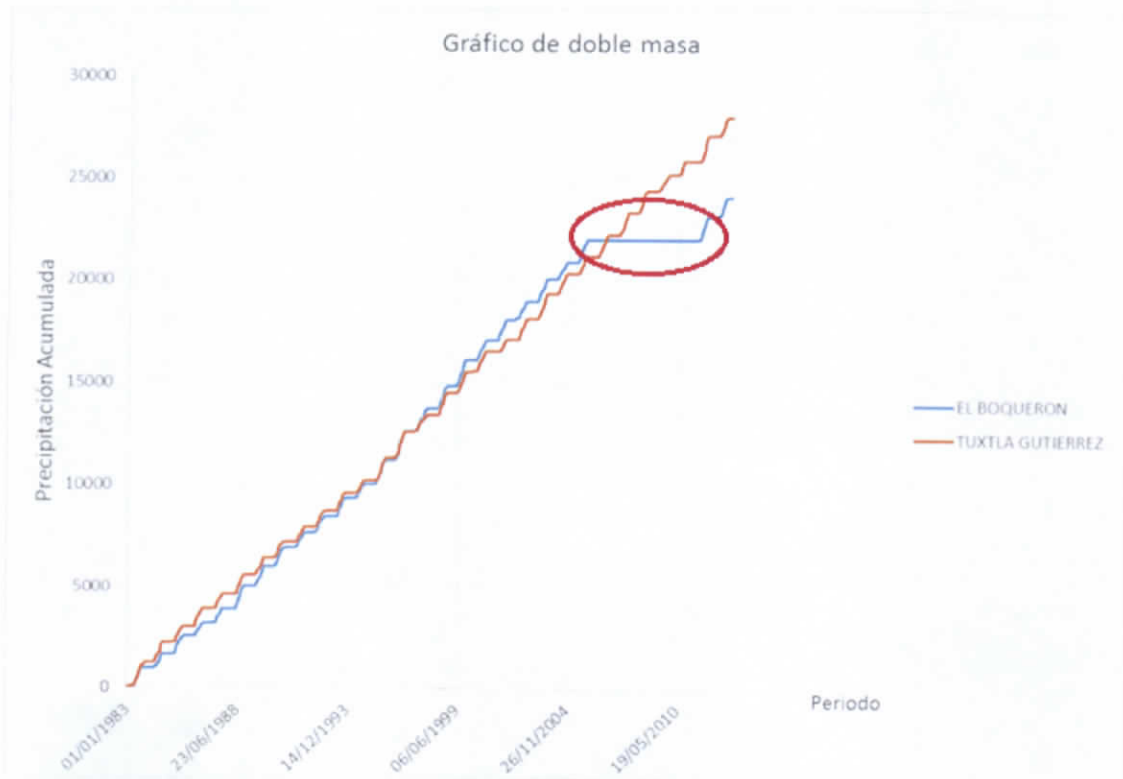


Figura 4.254 Gráfico de doble masa de la estación "El Boquerón"

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

Conclusión:

El análisis de la estación (línea azul) presenta una pendiente constante, excepto en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2011, en donde claramente se aprecia una línea horizontal (círculo rojo) que representa ausencia de datos.

4.5.5.18.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 0.94461$

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: 0.59607

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.7419

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

4.5.5.19 Estación 7040 – El Burrero

Estado: Chiapas

Municipio: Ixtapa

Coordenadas:

Longitud: 185.626

Latitud: 48.829

4.5.5.19.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23736 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7040 – El Burrero.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

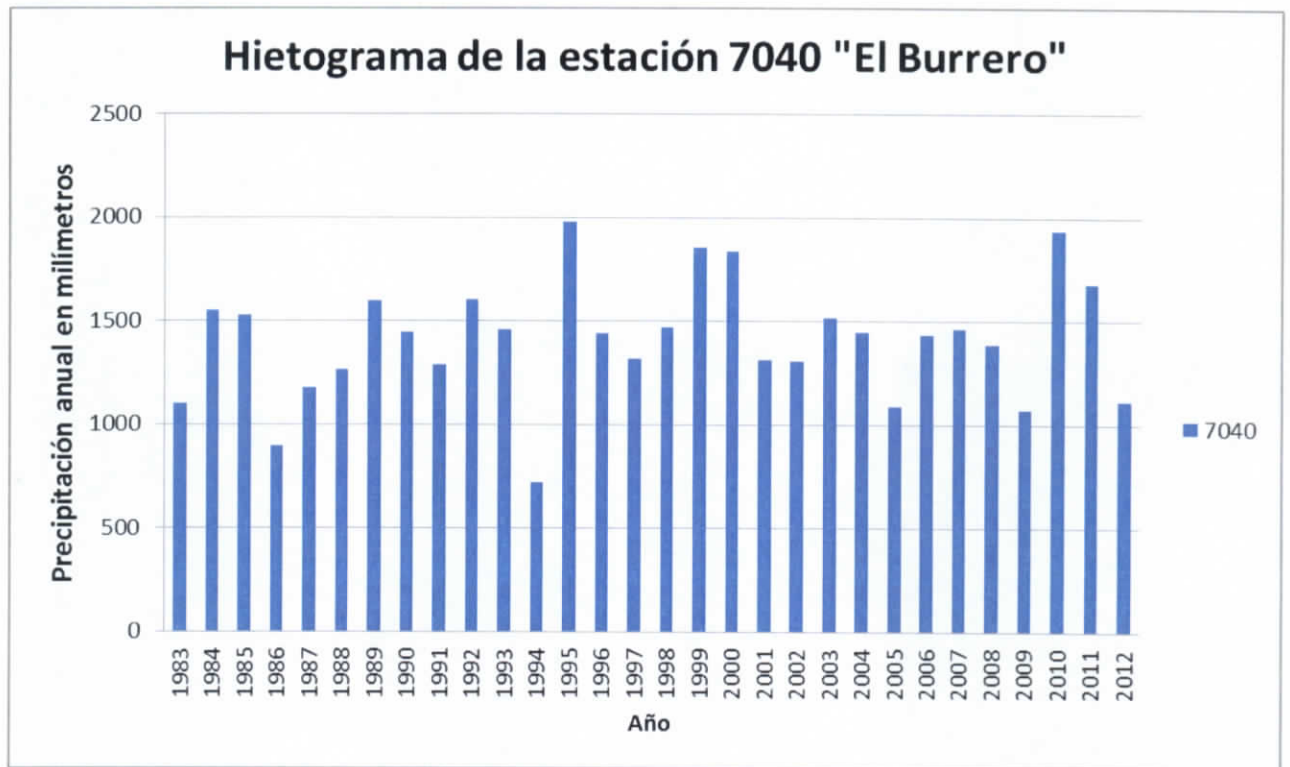


Figura 4.255 Hietograma de la estación 7040

4.5.5.19.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7343 – Cuahémoc

Distancia a la estación de comparación: 10.47 km

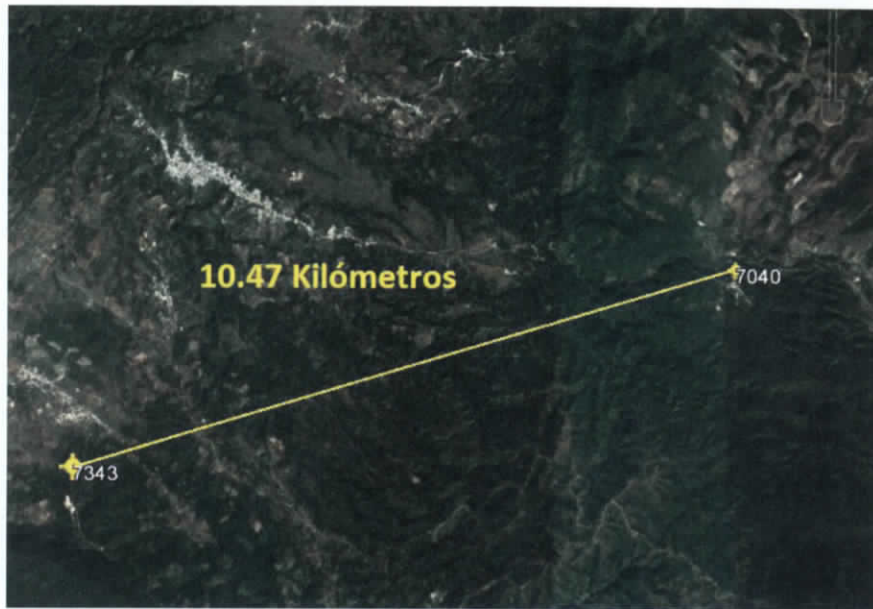


Figura 4.256 Estación más cercana a la estación "El Burrero"

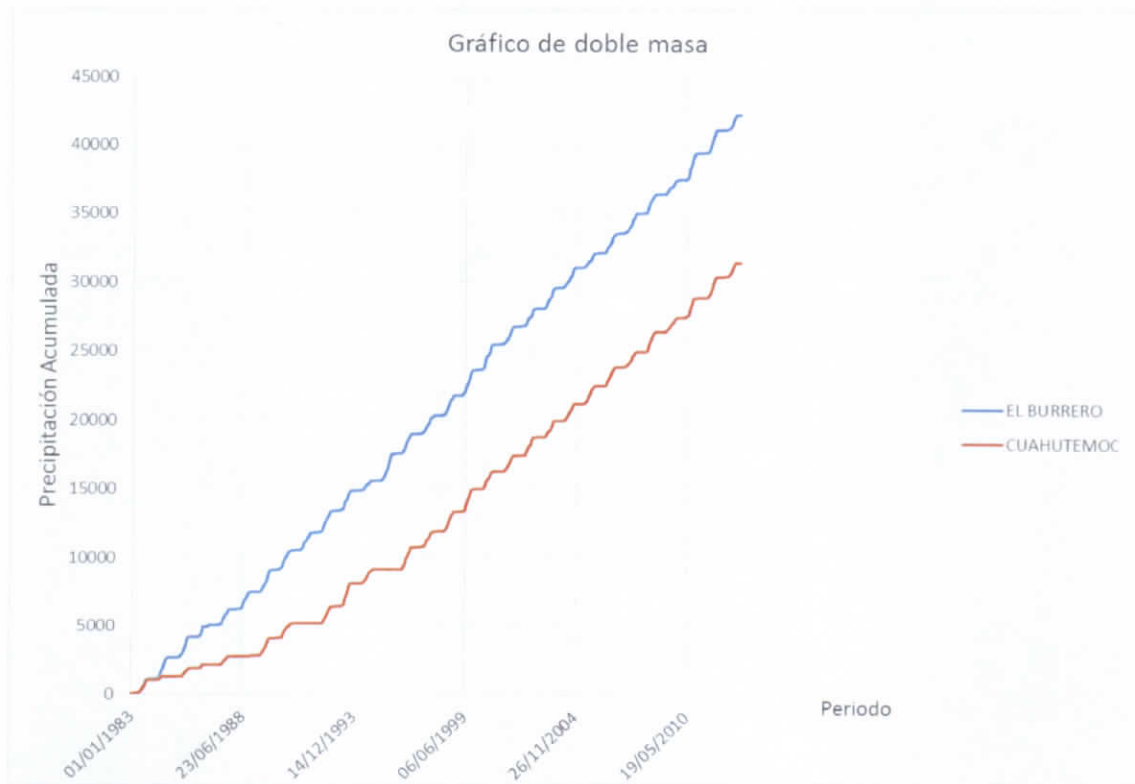


Figura 4.257 Gráfico de doble masa de la estación "El Burrero"

Conclusión:

El gráfico para el análisis de la estación 7040 (línea azul) arrojó una línea con una pendiente constante.

4.5.5.19.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:1.8845

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:1.3719

Estadístico tw para el 30% de la población:1.8999

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 Helmert: -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

4.5.5.20 Estación 7045 – El Dorado

Estado: Chiapas

Municipio: Suchiate

Coordenadas:

Longitud: 162.230

Latitud: 58.477

4.5.5.20.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23739 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7045 – El Dorado.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

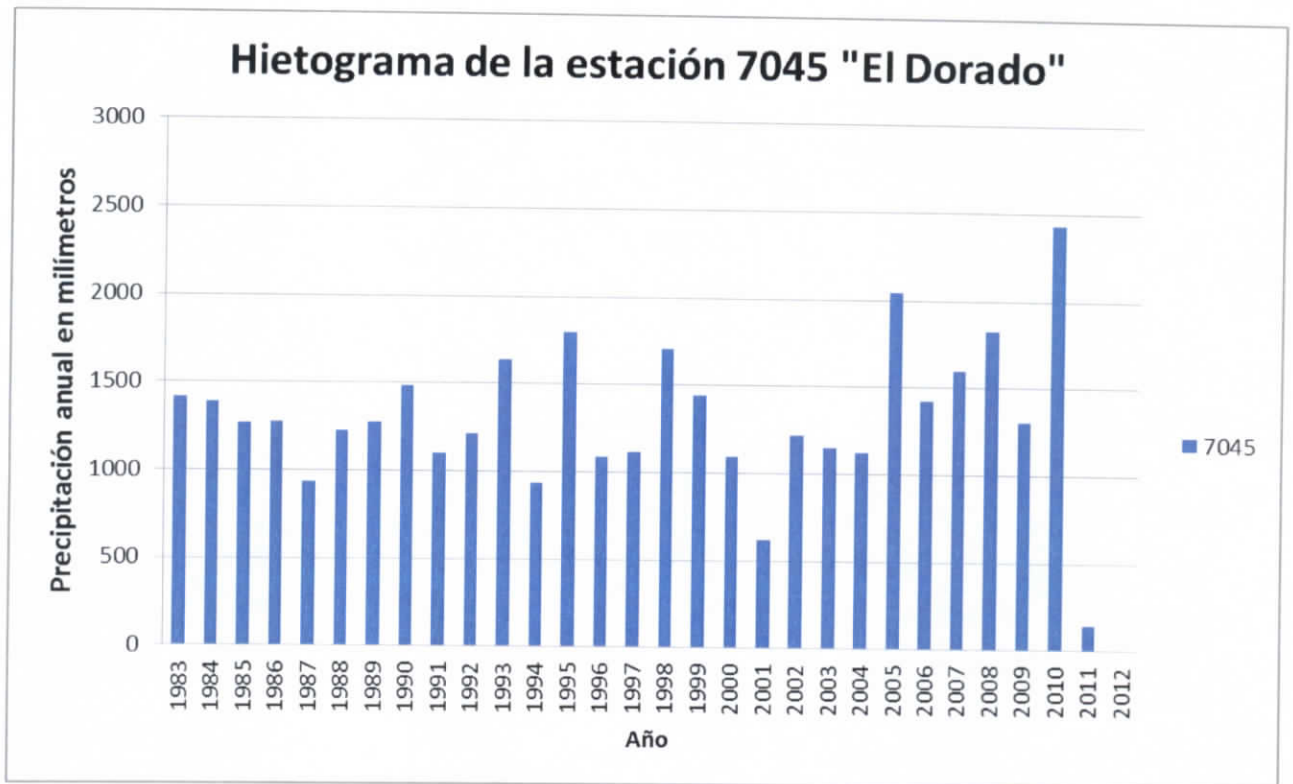


Figura 4.258 Hietograma de la estación 7045

4.5.5.20.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7078 – Ignacio López

Distancia a la estación de comparación: 6.78 km

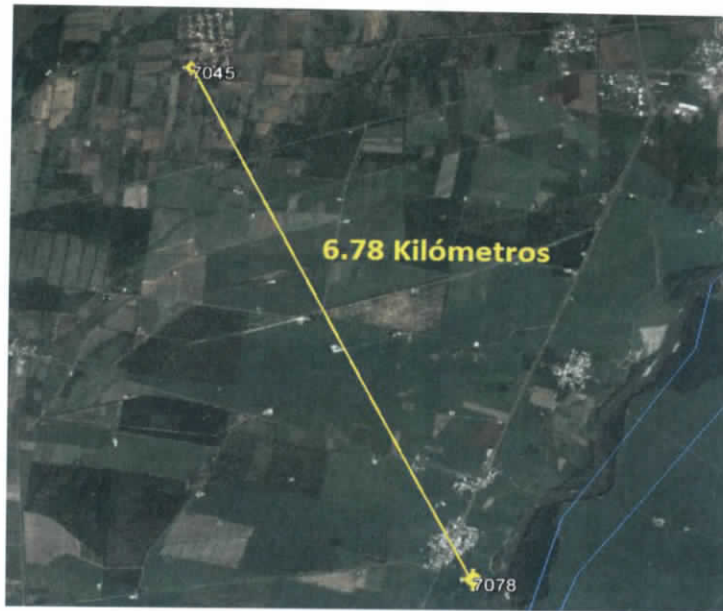


Figura 4.259 Estación más cercana a la estación "El Dorado"



Figura 4.260 Gráfico de doble masa de la estación "El Dorado"

Conclusión:

En el gráfico se pueden observar eventos extraordinarios (círculos verdes) y ausencia de datos (círculos rojos) los cuales provocan un cambio de pendiente en diferentes secciones de análisis de la estación (línea azul).

4.5.5.20.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 0.94138$

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: 0.90351

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.8628

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

4.5.5.21 Estación 7050 – El Progreso

Estado: Chiapas

Municipio: Suchiate

Coordenadas:

Longitud: 162.230

Latitud: 58.477

4.5.5.21.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23742 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7050 – El Progreso.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

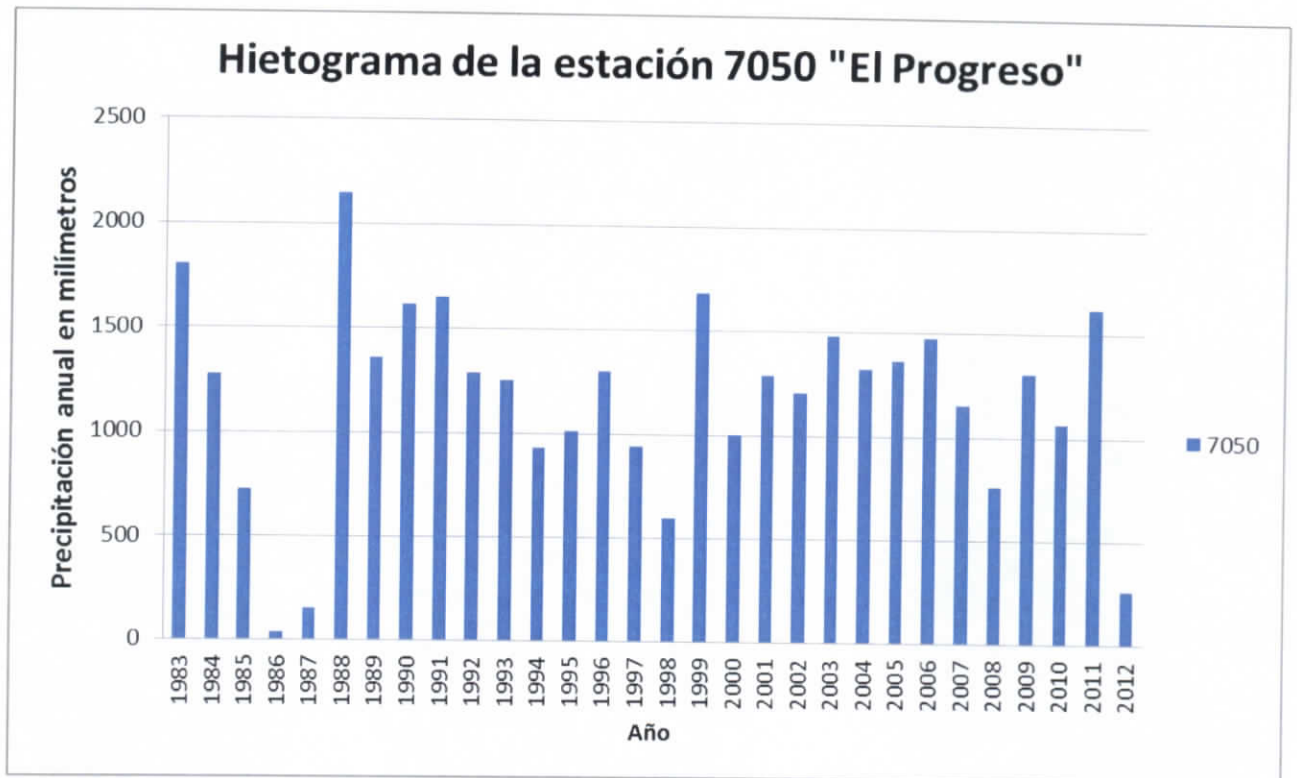


Figura 4.261 Hietograma de la estación 7050

4.5.5.21.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7123 – Ocozocoautla De Espinosa

Distancia a la estación de comparación: 5.53 km

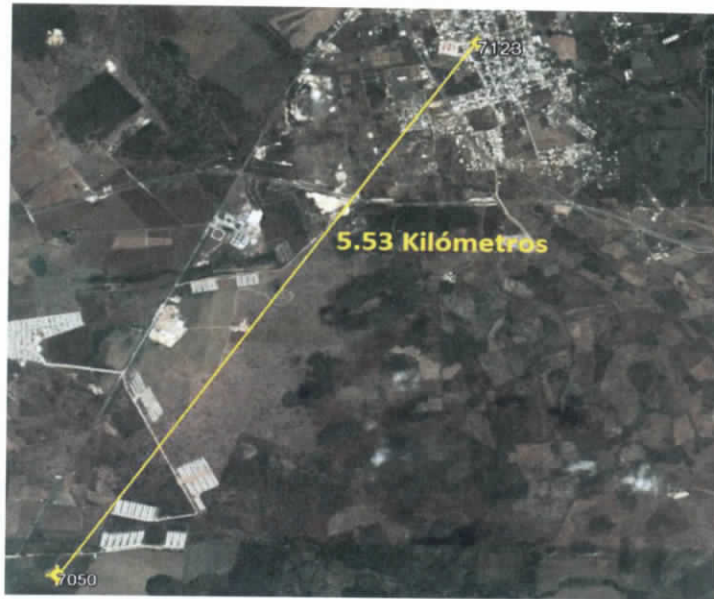


Figura 4.262 Estación más cercana a la estación "El Progreso"



Figura 4.263 Gráfico de doble masa de la estación "El Progreso"

Conclusión:

Para la estación 7050 (línea azul) existen dos periodos de ausencia de datos (85-87, 12-13) enmarcados en círculos rojos así como un evento extraordinario (círculo verde), los cuales modifican la pendiente del análisis.

4.5.5.21.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 2.7276

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: 1.6344

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.4932

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: 1

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.22 Estación 7053 – Escuintla

Estado: Chiapas

Municipio: Escuintla

Coordenadas:

Longitud: 169.497

Latitud: 53.694

4.5.5.22.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23745 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7053 – Escuintla.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

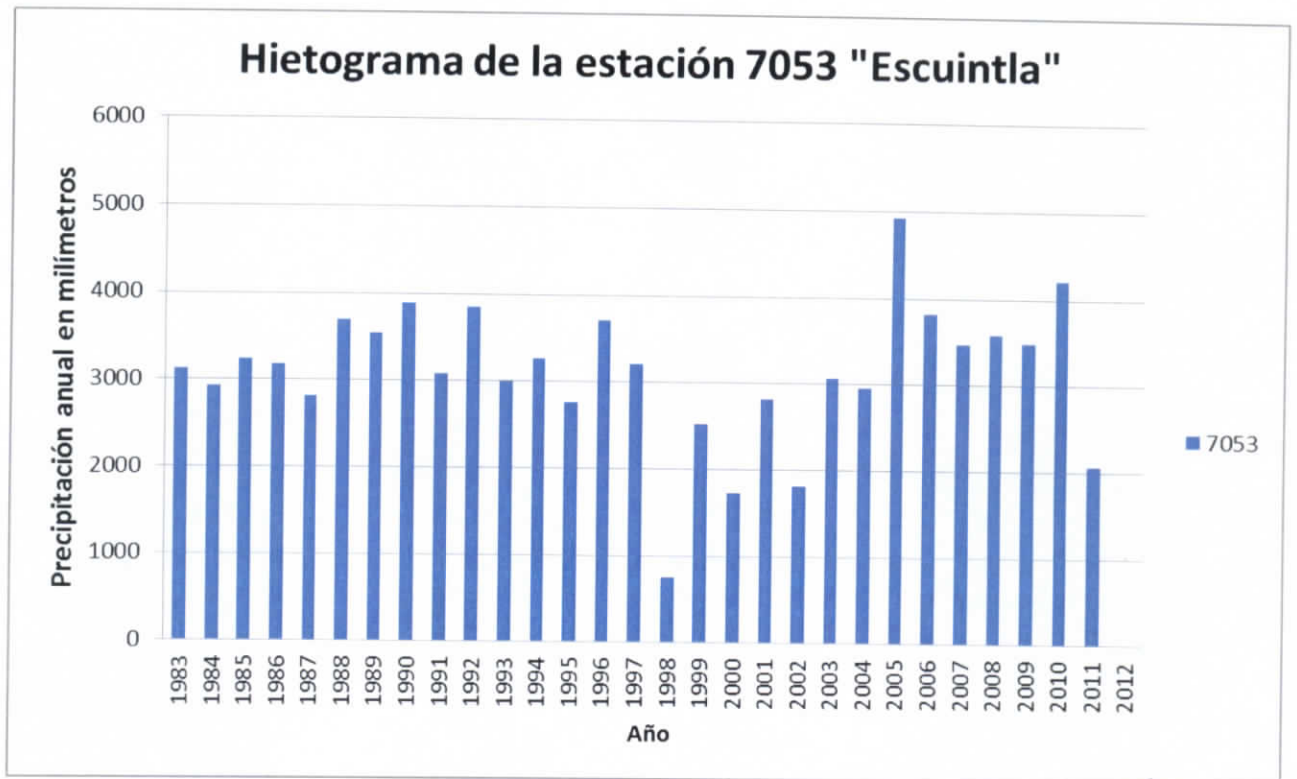


Figura 4.264 Hietograma de la estación 7053

4.5.5.22.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7348 – Independencia

Distancia a la estación de comparación: 8.54 km

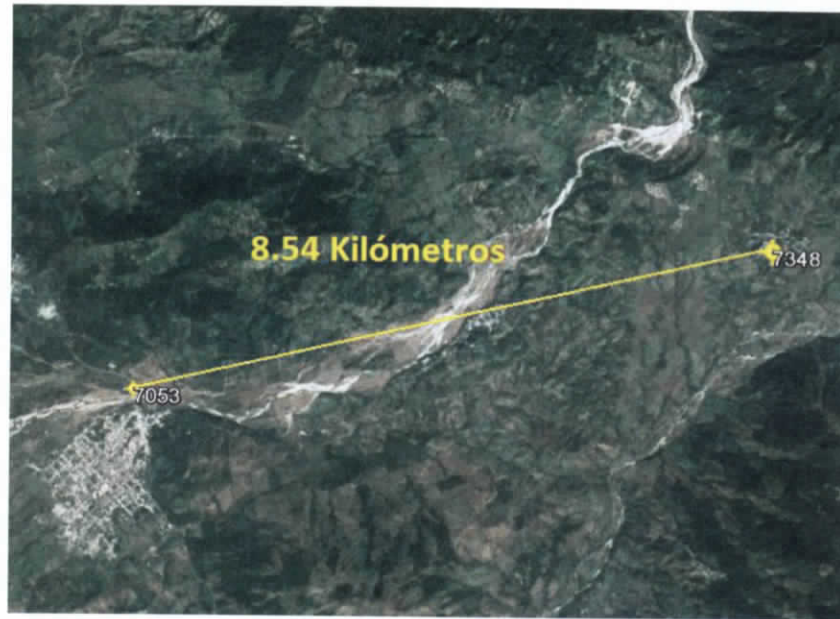


Figura 4.265 Estación más cercana a la estación "Escuintla"



Figura 4.266 Gráfico de doble masa de la estación "Escuintla"

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 (98-99).

4.5.5.22.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.6561

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: 0.31691

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.9706

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: 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

4.5.5.23 Estación 7054 – Finca A. Prusia

Estado: Chiapas

Municipio: Angel Albino Corzo

Coordenadas:

Longitud: 173.932

Latitud: 52.205

4.5.5.23.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23748 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7054 – Finca A. Prusia.

Años con datos: 25

Años sin datos: 05

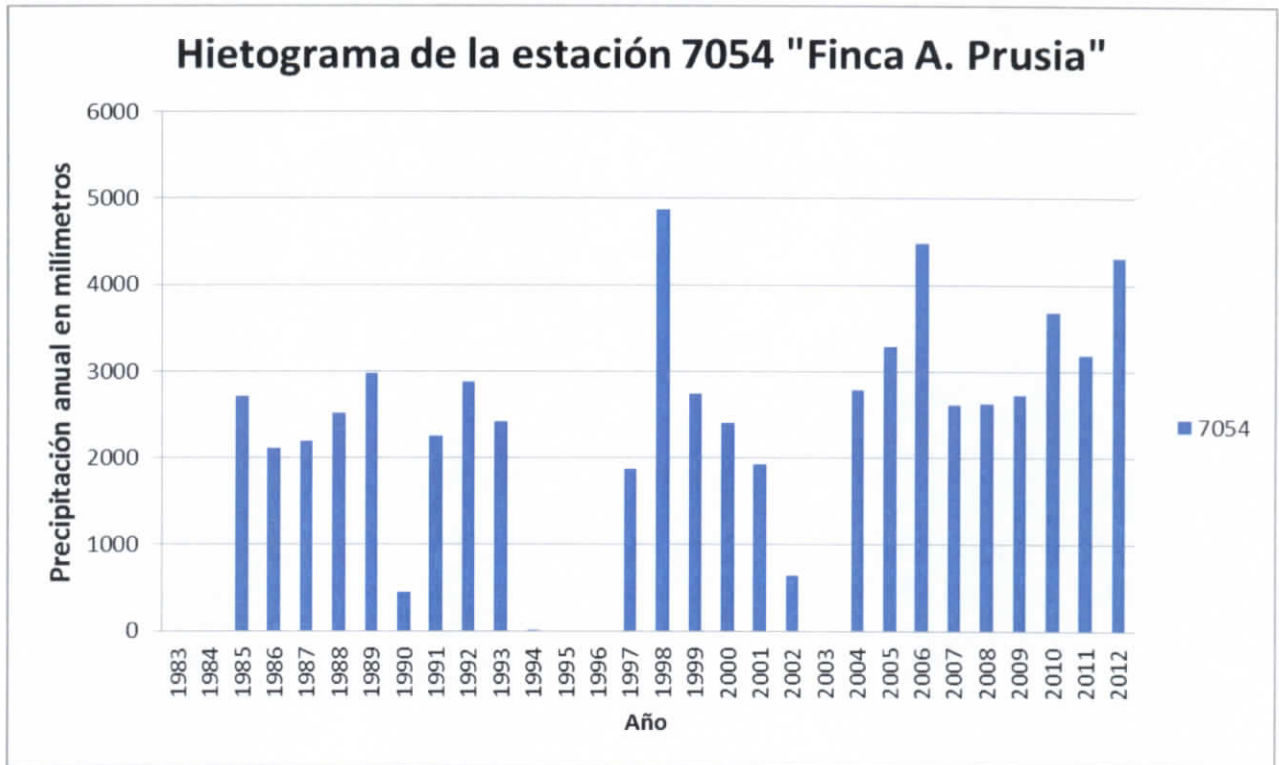


Figura 4.267 Hietograma de la estación 7054

4.5.5.23.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7335 – Querétaro

Distancia a la estación de comparación: 12.63 km

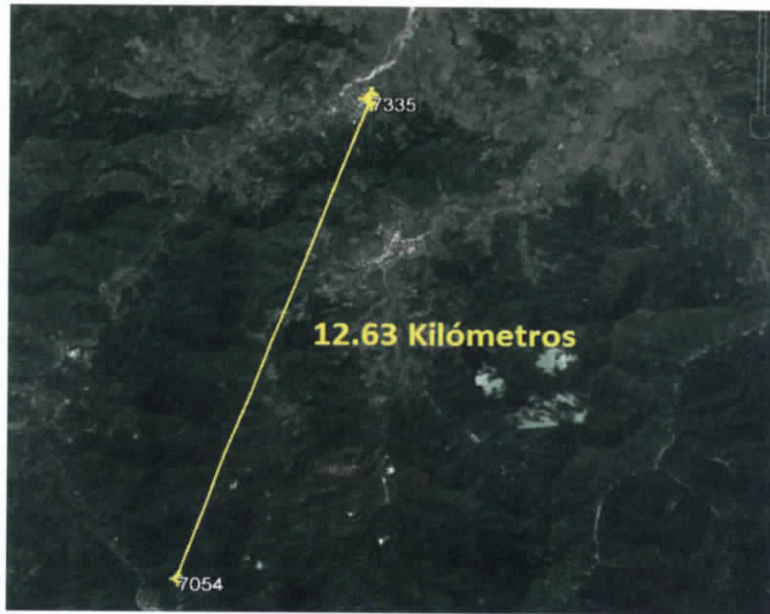


Figura 4.268 Estación más cercana a la estación "Finca A. Prusia"



Figura 4.269 Gráfico de doble masa de la estación "Finca A. Prusia"

Conclusión:

En la gráfica que representa el análisis de la estación (línea azul) se observan varios periodos con ausencia de datos (83-88, 89-90, 93-97, 01-04), los cuales modifican considerablemente la pendiente.

4.5.5.23.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 3.2531

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: 2.7242

Estadístico t_w para el 30% de la población: 3.1308

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: 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 H_0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 0

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.24 Estación 7055 – Finca Chayabe

Estado: Chiapas

Municipio: Las Margaritas

Coordenadas:

Longitud: 181.158

Latitud: 63.771

4.5.5.24.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23751 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7055 – Finca Chayabe.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

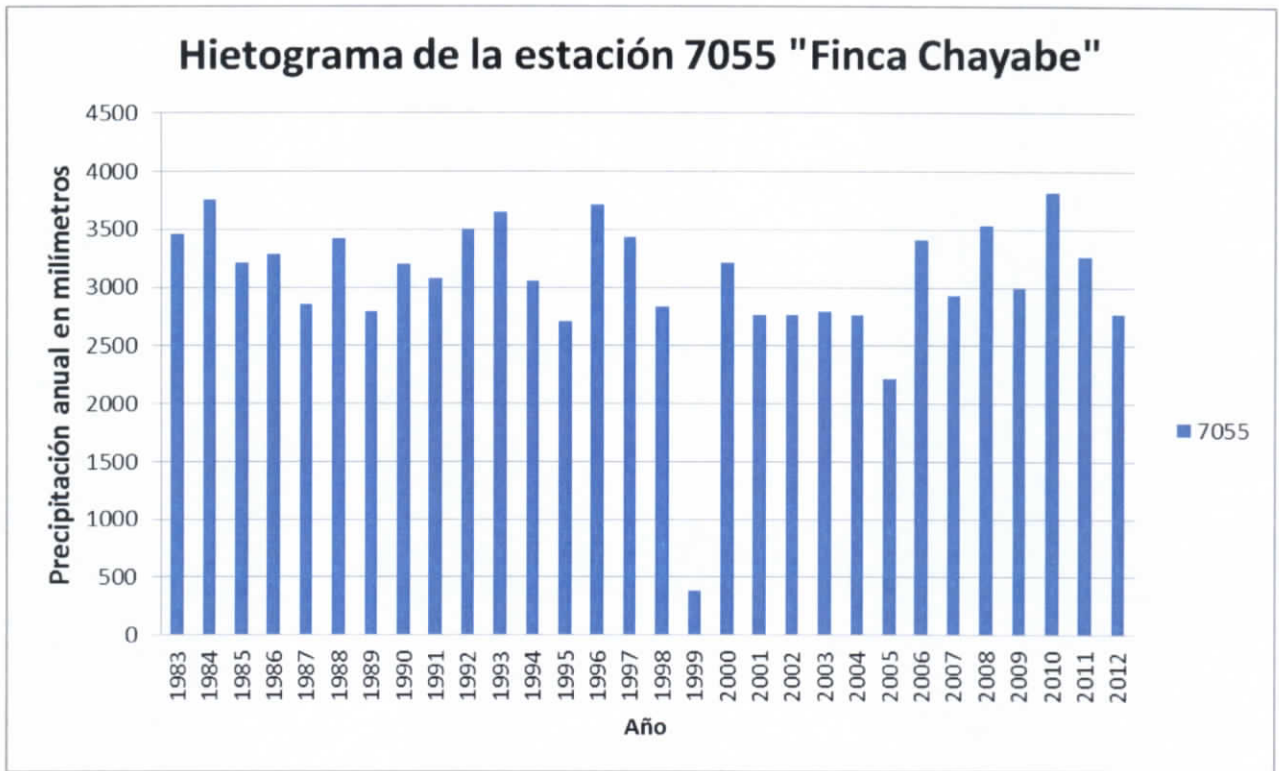


Figura 4.270 Hietograma de la estación 7055

4.5.5.24.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7062 – Finca Hamburgo

Distancia a la estación de comparación: 16.33 km

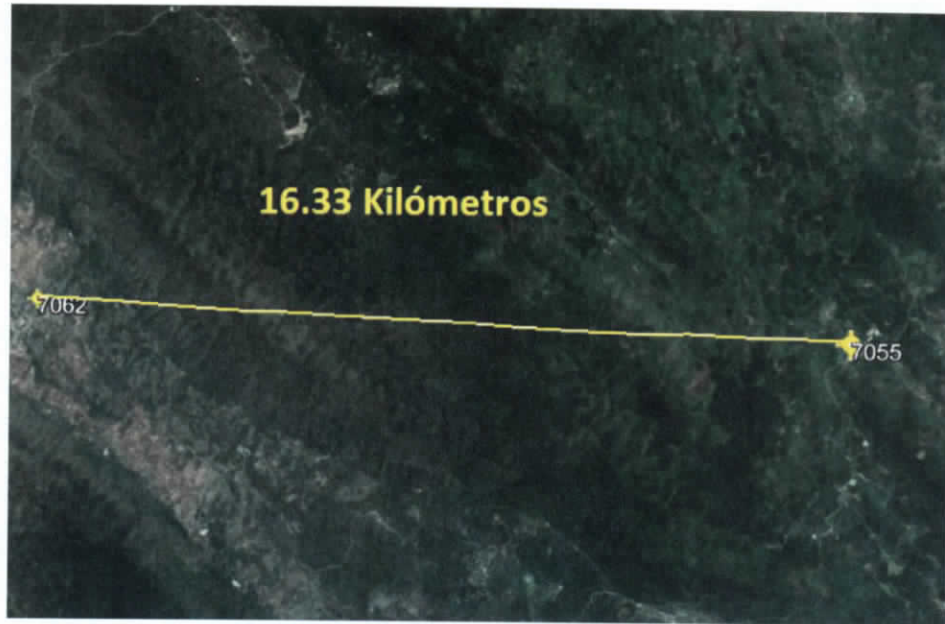


Figura 4.271 Estación más cercana a la estación "Finca Chayabe"



Figura 4.272 Gráfico de doble masa de la estación "Finca Chayabe"

Conclusión:

El gráfico de la estación (línea azul) muestra una pendiente casi constante con una pequeña línea horizontal (círculo rojo) comprendida entre los años 1998 y 2000, la cual representa ausencia de datos y hace variar la pendiente en el gráfico.

4.5.5.24.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 2.0207

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: 1.7098

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.753

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: 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

4.5.5.25 Estación 7057 – Finca Chicharras

Estado: Chiapas

Municipio: Tapachula

Coordenadas:

Longitud: 167.320

Latitud: 58.142

4.5.5.25.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23754 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7057 – Finca Chicharras.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

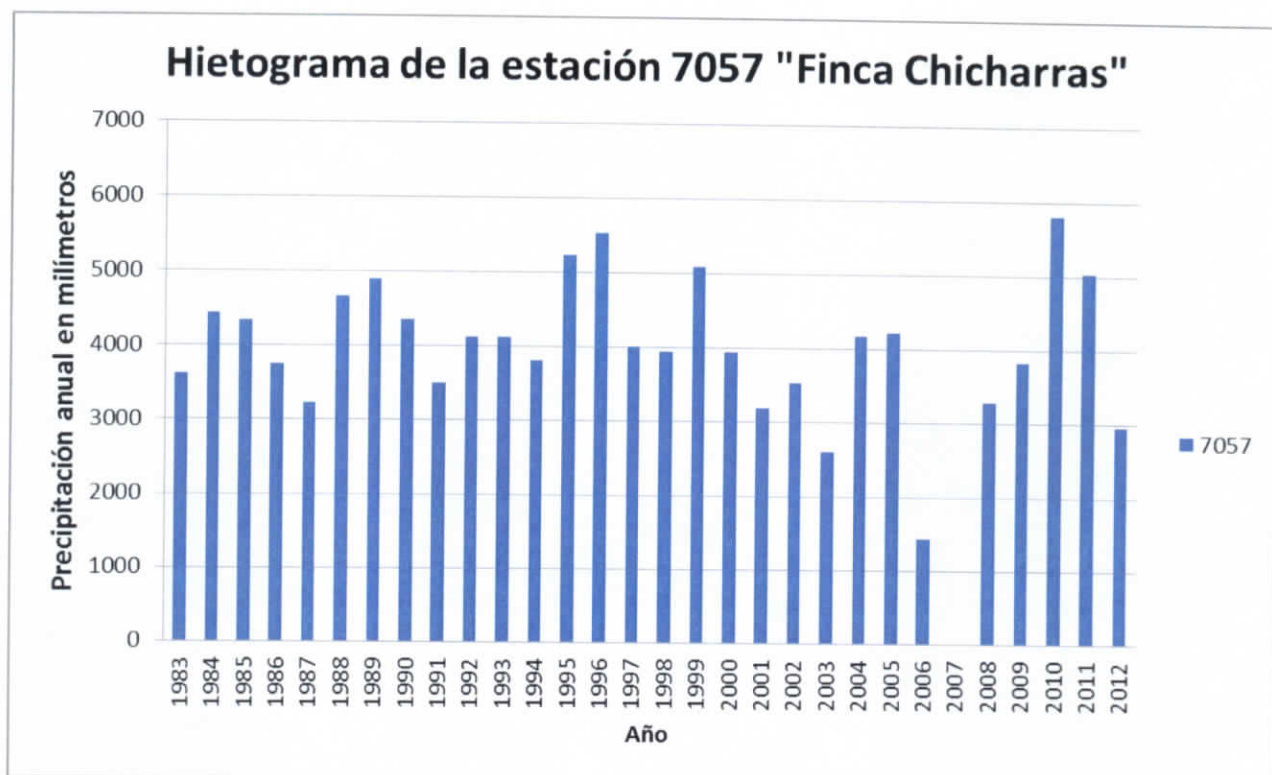


Figura 4.273 Hietograma de la estación 7057

4.5.5.25.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7012 – Finca Argovia

Distancia a la estación de comparación: 6.17 km

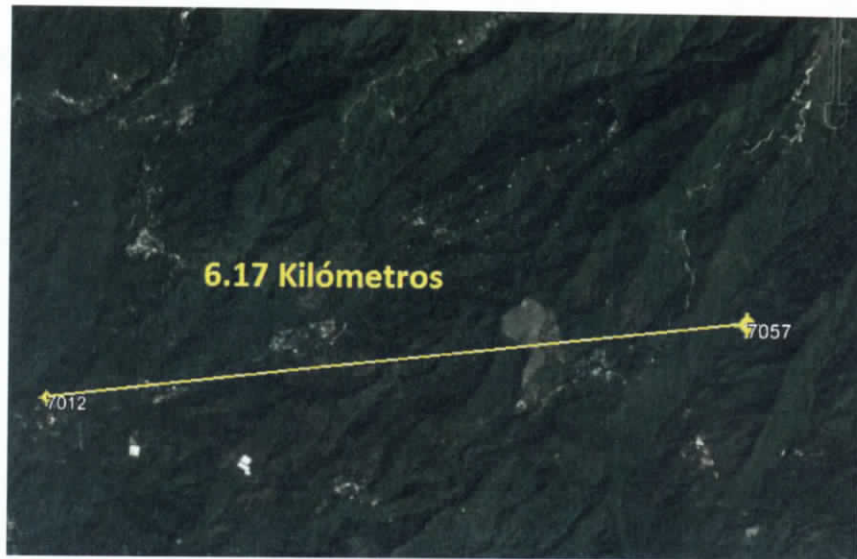


Figura 4.274 Estación más cercana a la estación "Finca Chicharras"



Figura 4.275 Gráfico de doble masa de la estación "Finca Chicharras"

A handwritten signature or set of initials in blue 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 (05-08).

4.5.5.25.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.8

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: 1.0595

Estadístico t_w para el 30% de la población: 4.2505

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: 24
Numero de cambios C: 5
Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 19
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

4.5.5.26 Estación 7061 – Finca Genova

Estado: Chiapas

Municipio: Tapachula

Coordenadas:

Longitud: 167.769

Latitud: 57.248

4.5.5.26.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23757 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7061 – Finca Genova.

Años con datos: 22

Años sin datos: 08

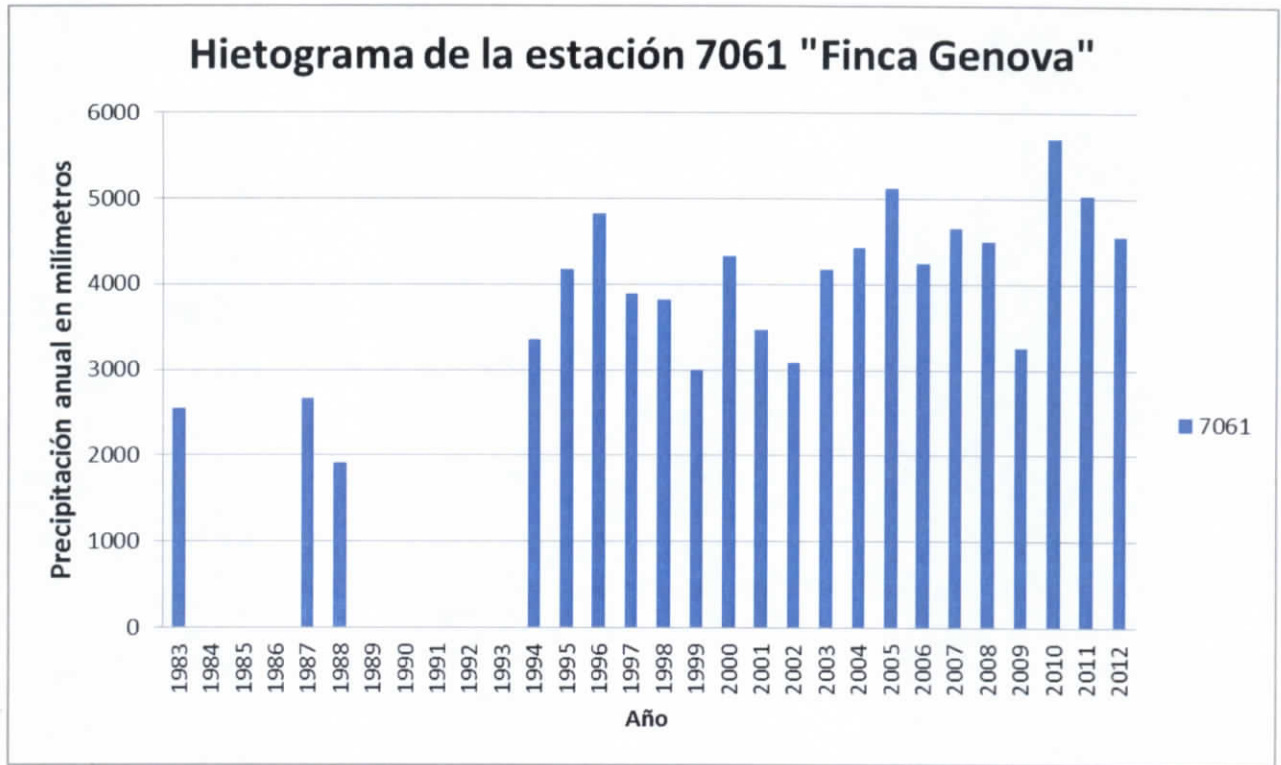


Figura 4.276 Hietograma de la estación 7061

4.5.5.26.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7394 – Finca San Cristóbal

Distancia a la estación de comparación: 4.16 km



Figura 4.277 Estación más cercana a la estación "Finca Genova"

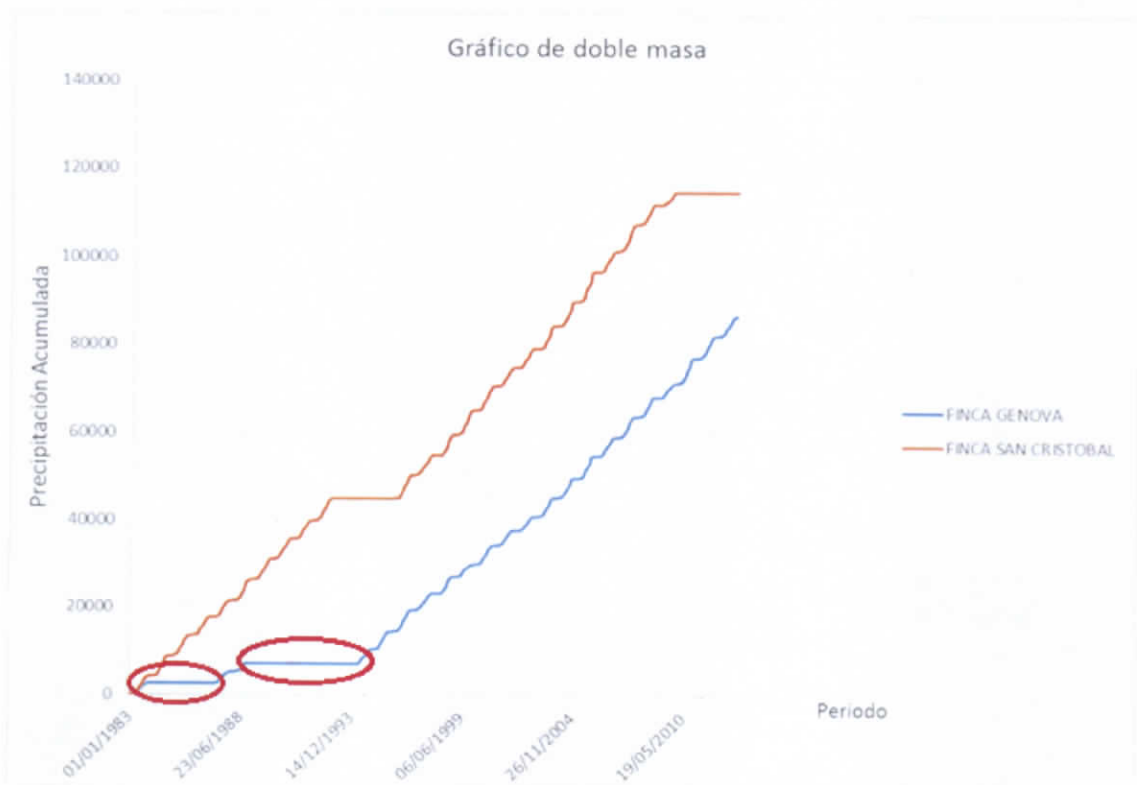


Figura 4.278 Gráfico de doble masa de la estación "Finca Genova"

Conclusión:

En el gráfico se aprecian dos grandes periodos de ausencia (84-87, 88-93) los cuales modifican la pendiente de la estación (línea azul) respecto a su asociada.

4.5.5.26.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:0.82223

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:1.5893

Estadístico tw para el 30% de la población:1.0809

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: 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: 2

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.27 Estación 7062 – Finca Hamburgo

Estado: Chiapas

Municipio: Las Margaritas

Coordenadas:

Longitud: 181.222

Latitud: 62.148

4.5.5.27.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23760 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7062 – Finca Hamburgo.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

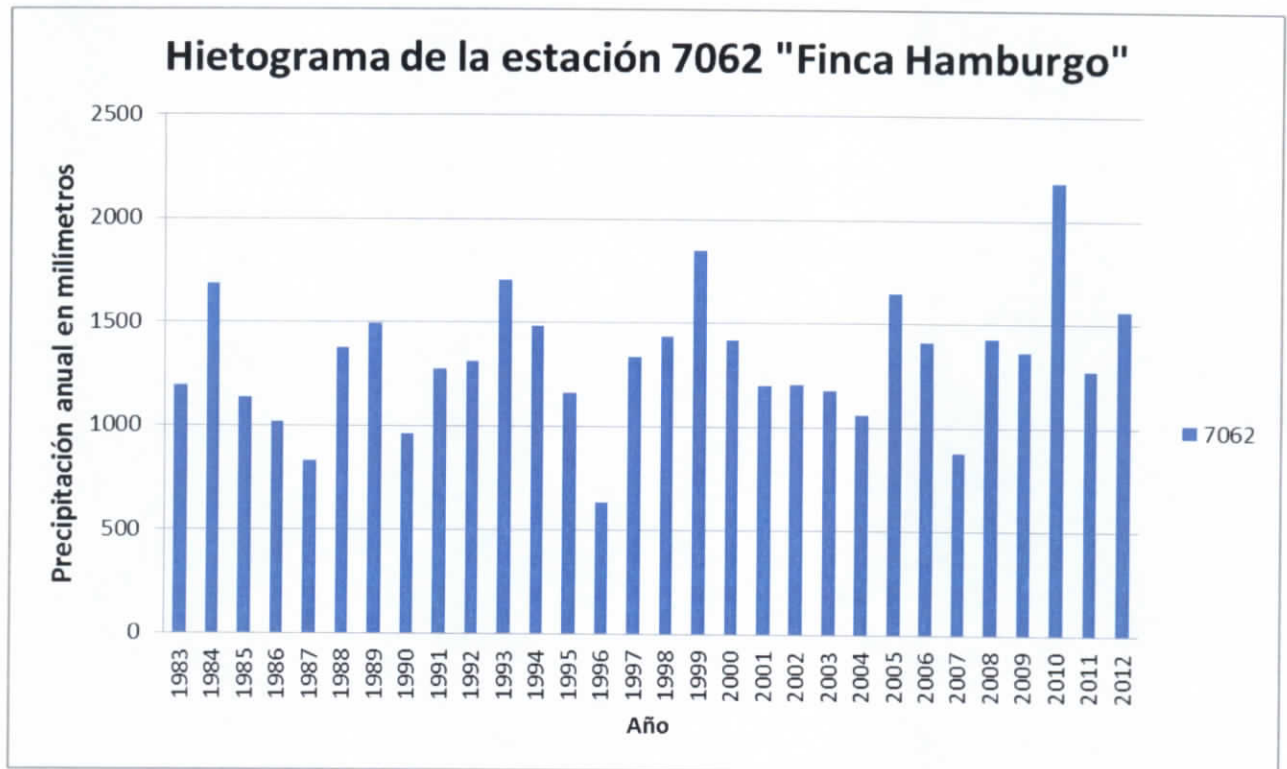


Figura 4.279 Hietograma de la estación 7062

4.5.5.27.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7104 – Las Margaritas

Distancia a la estación de comparación: 14.64 km

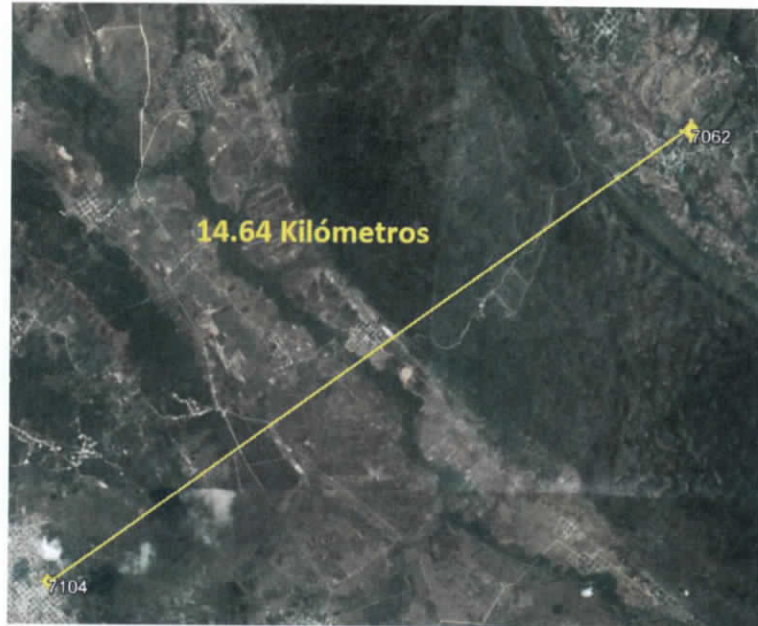


Figura 4.280 Estación más cercana a la estación "Finca Hamburgo"

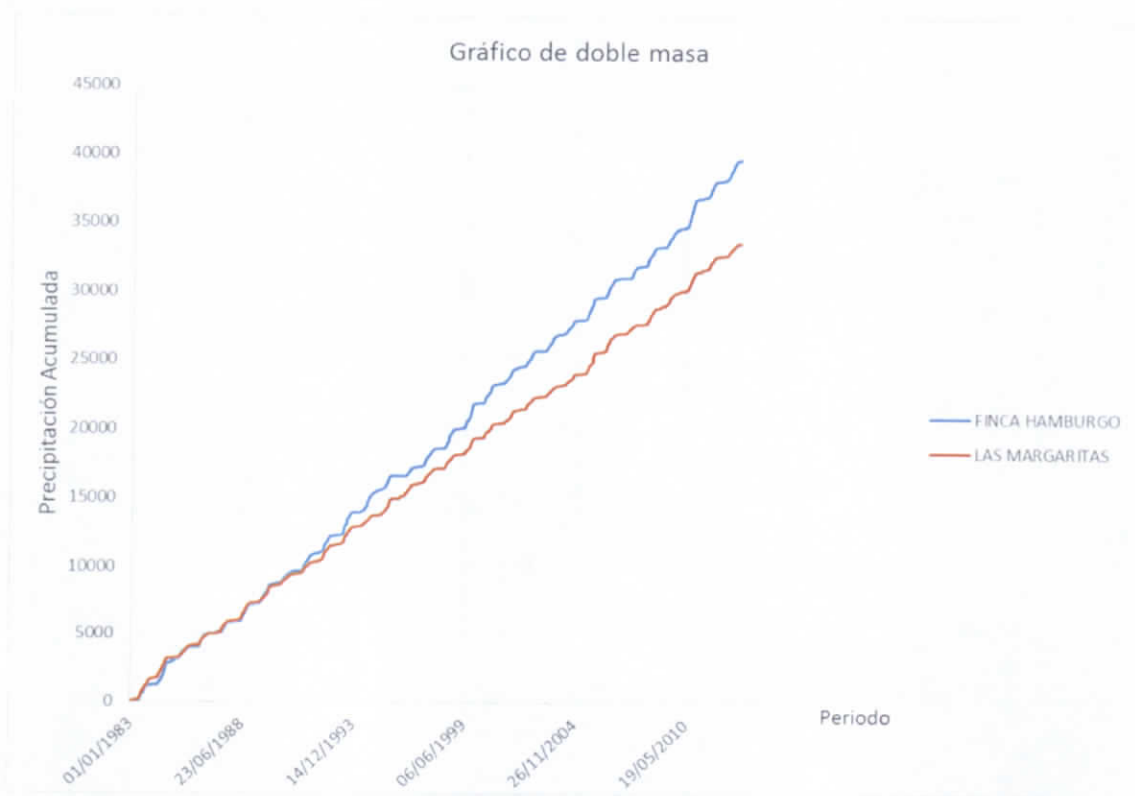


Figura 4.281 Gráfico de doble masa de la estación "Finca Hamburgo"

Conclusión:

Respecto a su asociada, la estación 7062 (línea azul) tiene una pendiente muy similar en gran parte del análisis.

4.5.5.27.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:0.027186

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:0.32146

Estadístico tw para el 30% de la población:1.0951

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 Helmert: -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

4.5.5.28 Estación 7065 – Finca Ocotitlán

Estado: Chiapas

Municipio: Las Margaritas

Coordenadas:

Longitud: 180.988

Latitud: 44.903

4.5.5.28.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23763 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7065 – Finca Ocotitlán.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

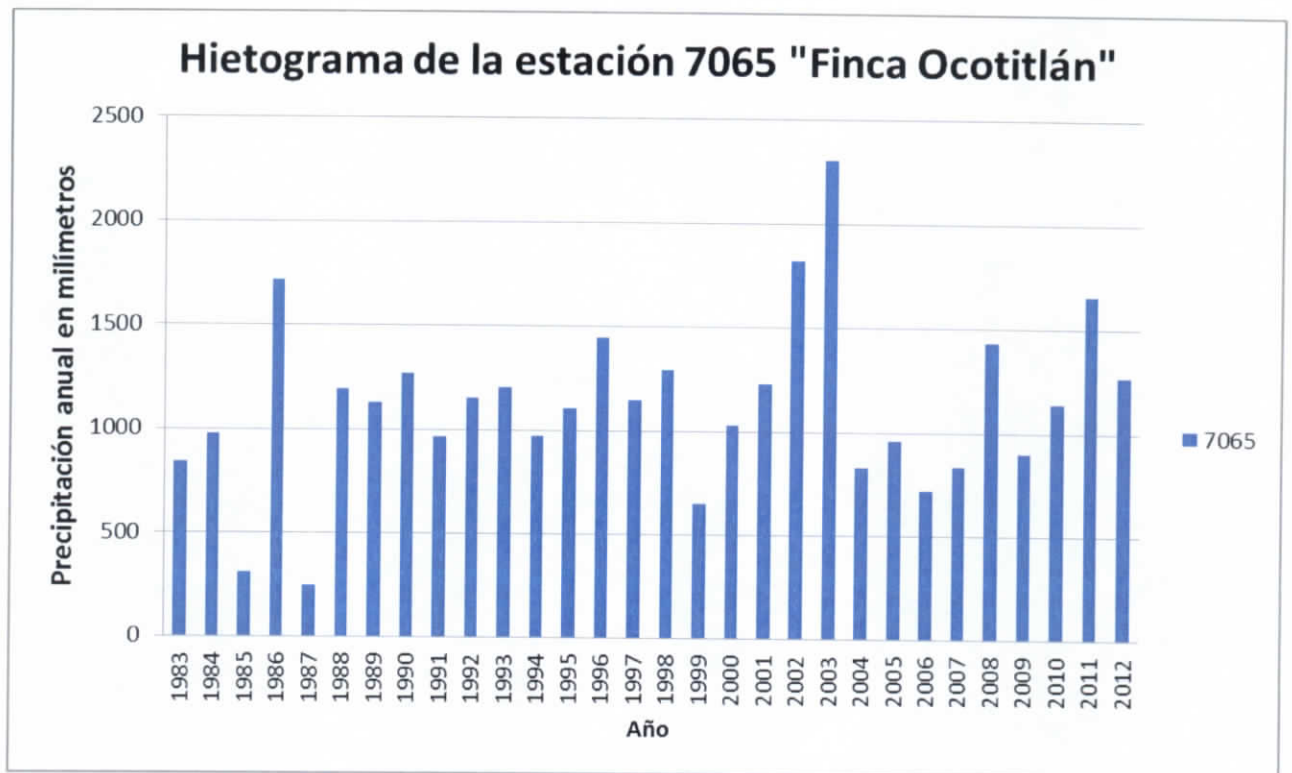


Figura 4.282 Hietograma de la estación 7065

4.5.5.28.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7332 – Cristóbal Obregón

Distancia a la estación de comparación: 7.56 km



Figura 4.283 Estación más cercana a la estación "Finca Ocotitlán"



Figura 4.284 Gráfico de doble masa de la estación "Finca Ocotitlán"

Conclusión:

Respecto a su asociada, la estación 7065 (línea azul) tiene una pendiente totalmente diferente, en donde se aprecia dos periodos de ausencia de datos (círculos rojos) y un evento extraordinario (círculo verde).

4.5.5.28.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 1.4881

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: 3.1736

Estadístico t_w para el 30% de la población: 1.5803

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: 21

Numero de cambios C: 8

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

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.29 Estación 7067 – Frontera Amatenango

Estado: Chiapas

Municipio: Amatenango de la Frontera

Coordenadas:

Longitud: 170.650

Latitud: 59.505

4.5.5.29.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23766 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7067 – Frontera Amatenango.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

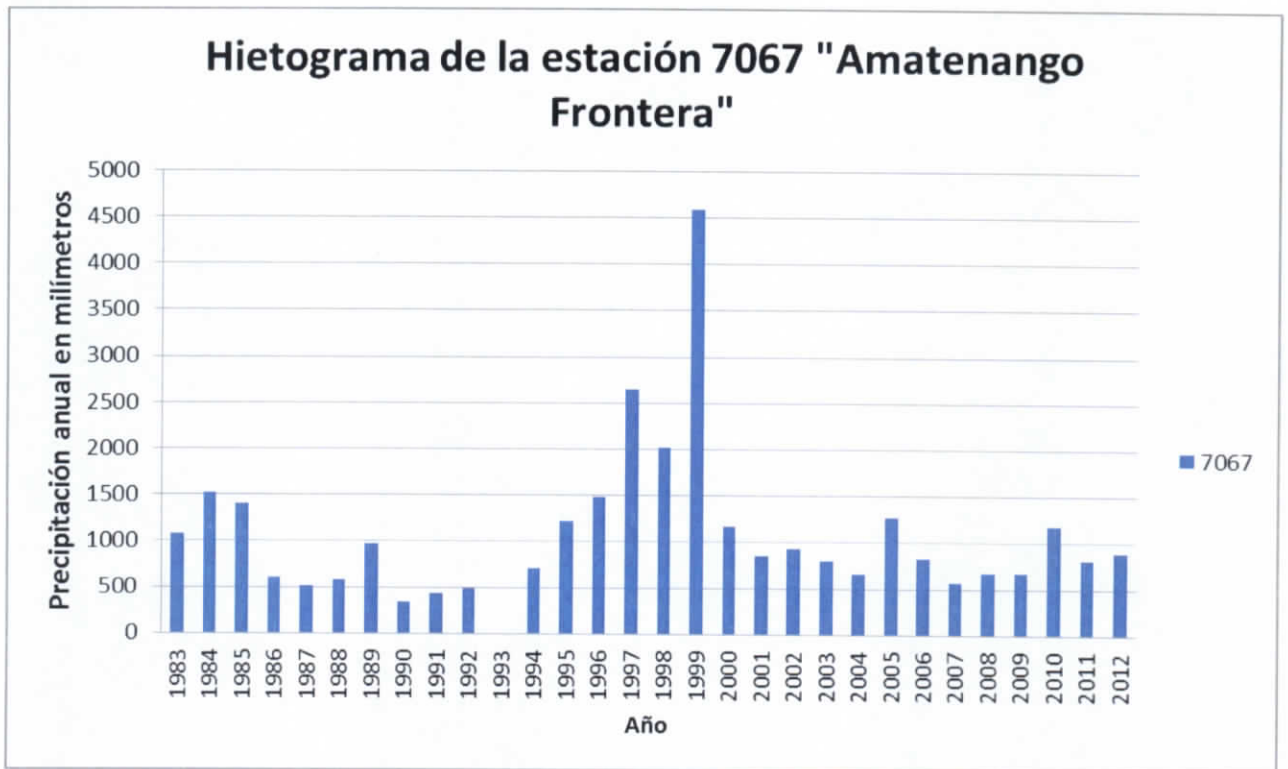


Figura 4.285 Hietograma de la estación 7067

4.5.5.29.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7119 – Motozintla

Distancia a la estación de comparación: 16.19 km

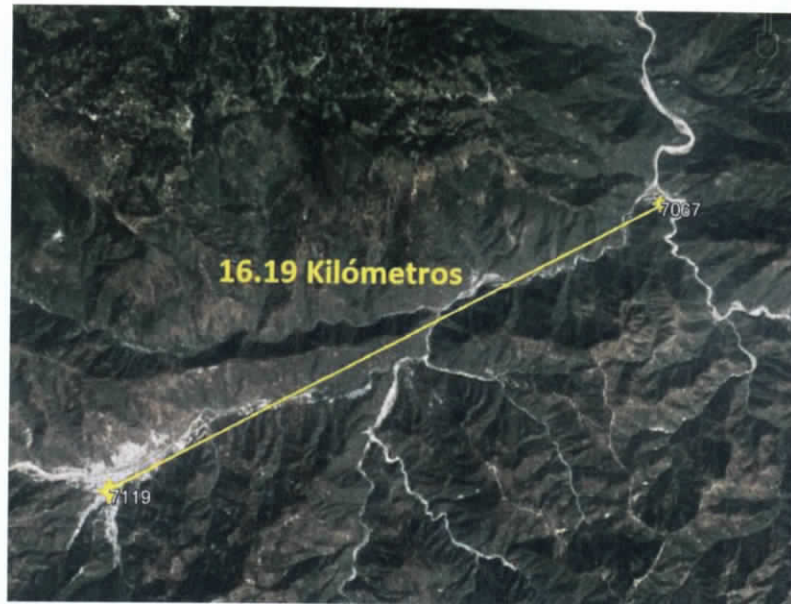


Figura 4.286 Estación más cercana a la estación "Frontera Amatenango"



Figura 4.287 Gráfico de doble masa de la estación "Frontera Amatenango"

Conclusión:

En el gráfico se observa que para la estación 7067 (línea azul) hay tres grandes eventos extraordinarios (círculos verdes) y un periodo pequeño de ausencia de datos (círculo rojo) los cuales en conjunto, modifican la pendiente y hacen que sea totalmente diferente a su asociada.

4.5.5.29.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 0.83921

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: 0.14674

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.38184

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

4.5.5.30 Estación 7068 – Frontera Hidalgo

Estado: Chiapas

Municipio: Frontera Hidalgo

Coordenadas:

Longitud: 163.387

Latitud: 58.867

4.5.5.30.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23769 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7068 – Frontera Hidalgo.

Años con datos: 25

Años sin datos: 05

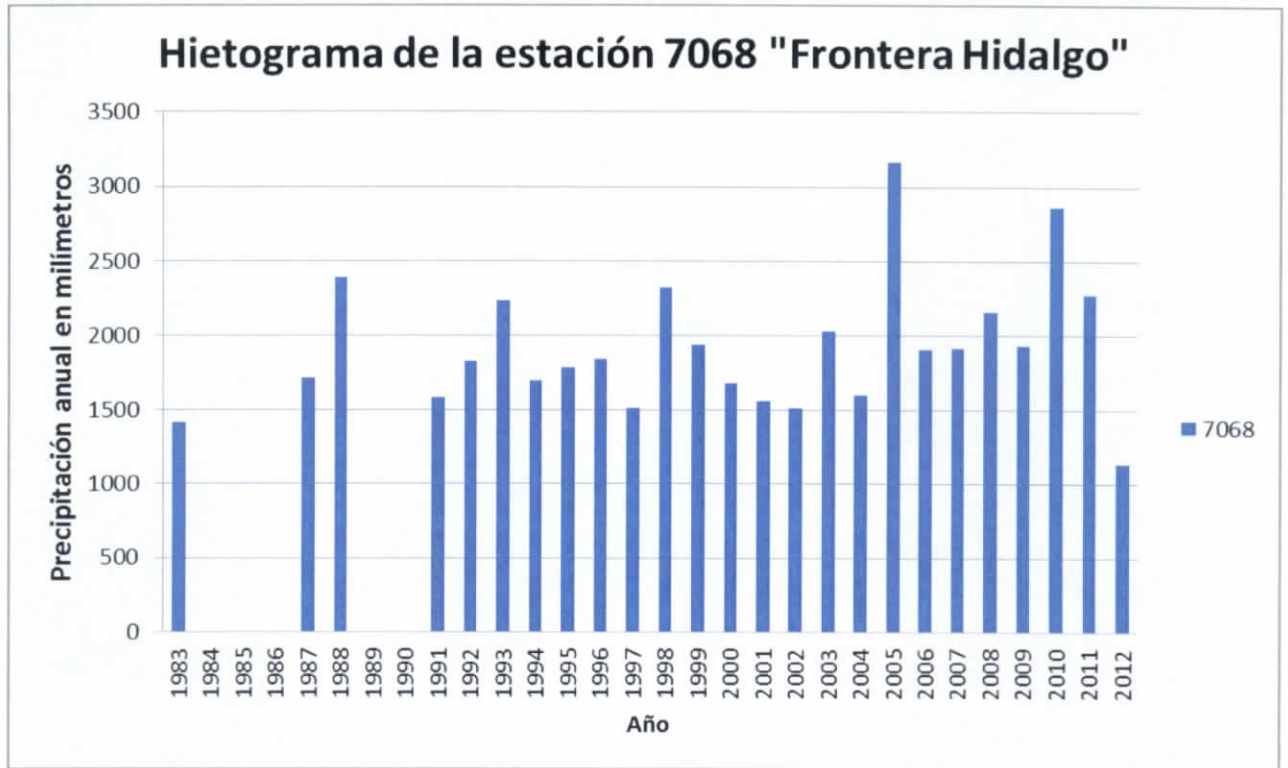


Figura 4.288 Hietograma de la estación 7068

4.5.5.30.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7117 – Metapa

Distancia a la estación de comparación: 6.15 km

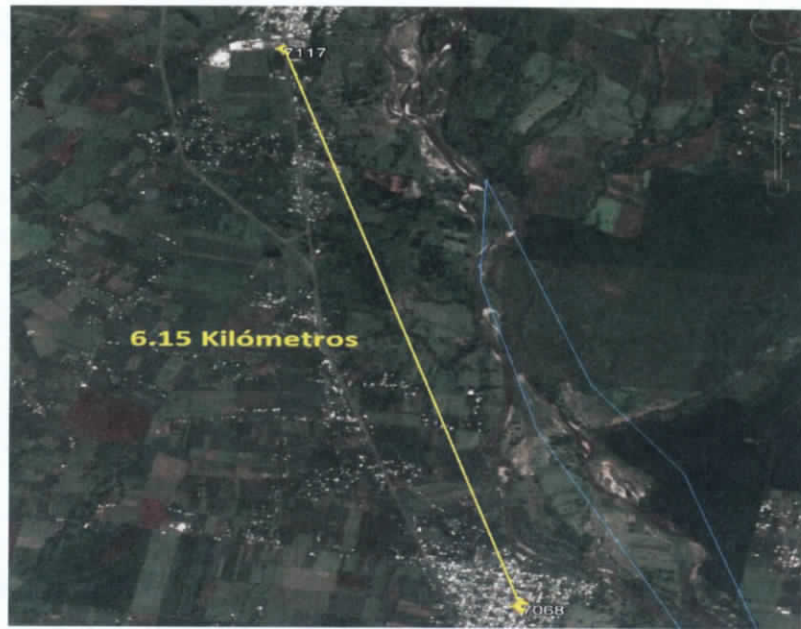


Figura 4.289 Estación más cercana a la estación "Frontera Hidalgo"

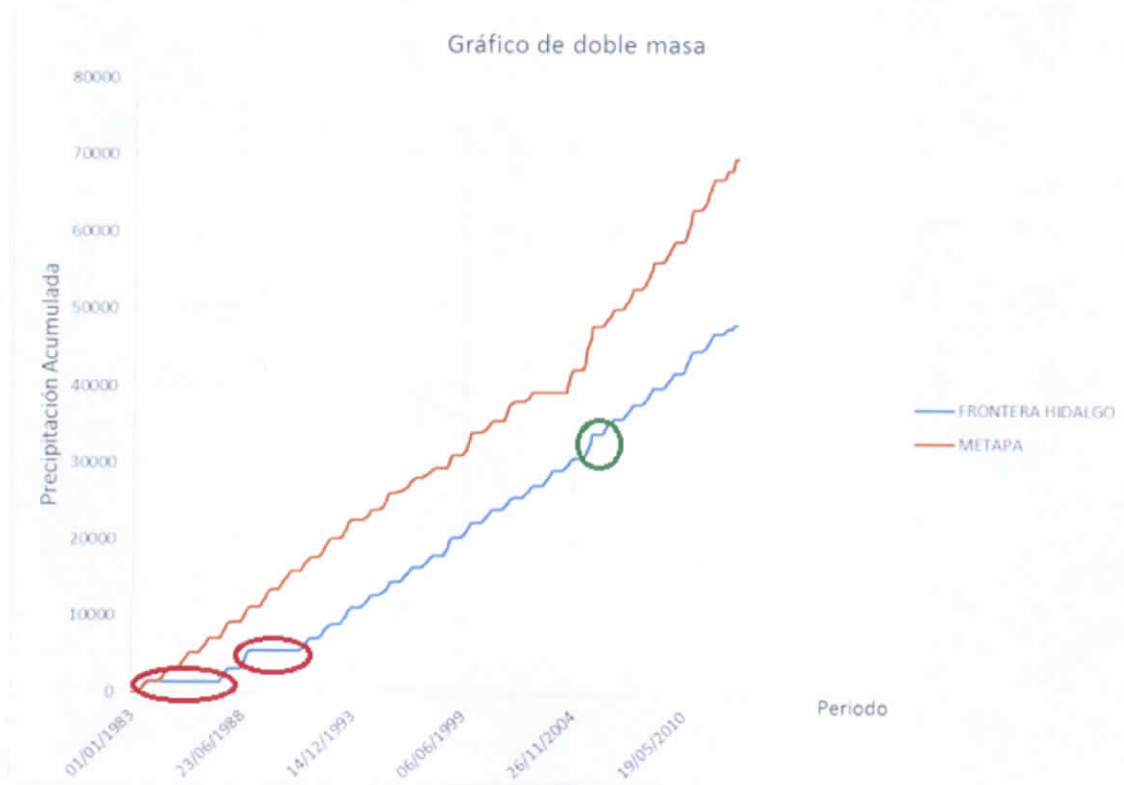


Figura 4.290 Gráfico de doble masa de la estación "Frontera Hidalgo"

Conclusión:

El análisis de la estación (línea azul) muestra periodos con ausencia de datos (84-87, 88-91) enmarcados en círculos rojos y un evento extraordinario (círculo verde), los cuales en conjunto modifican la pendiente de dicha estación respecto a su asociada.

4.5.5.30.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 2.0912$

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: 1.7204

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.6501

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: 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 H_0

Serie no Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 0

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.31 Estación 7069 – Grijalva

Estado: Chiapas

Municipio: Chicoasen

Coordenadas:

Longitud: 187.620

Latitud: 48.885

4.5.5.31.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23772 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7069 – Grijalva.

Años con datos: 11

Años sin datos: 19

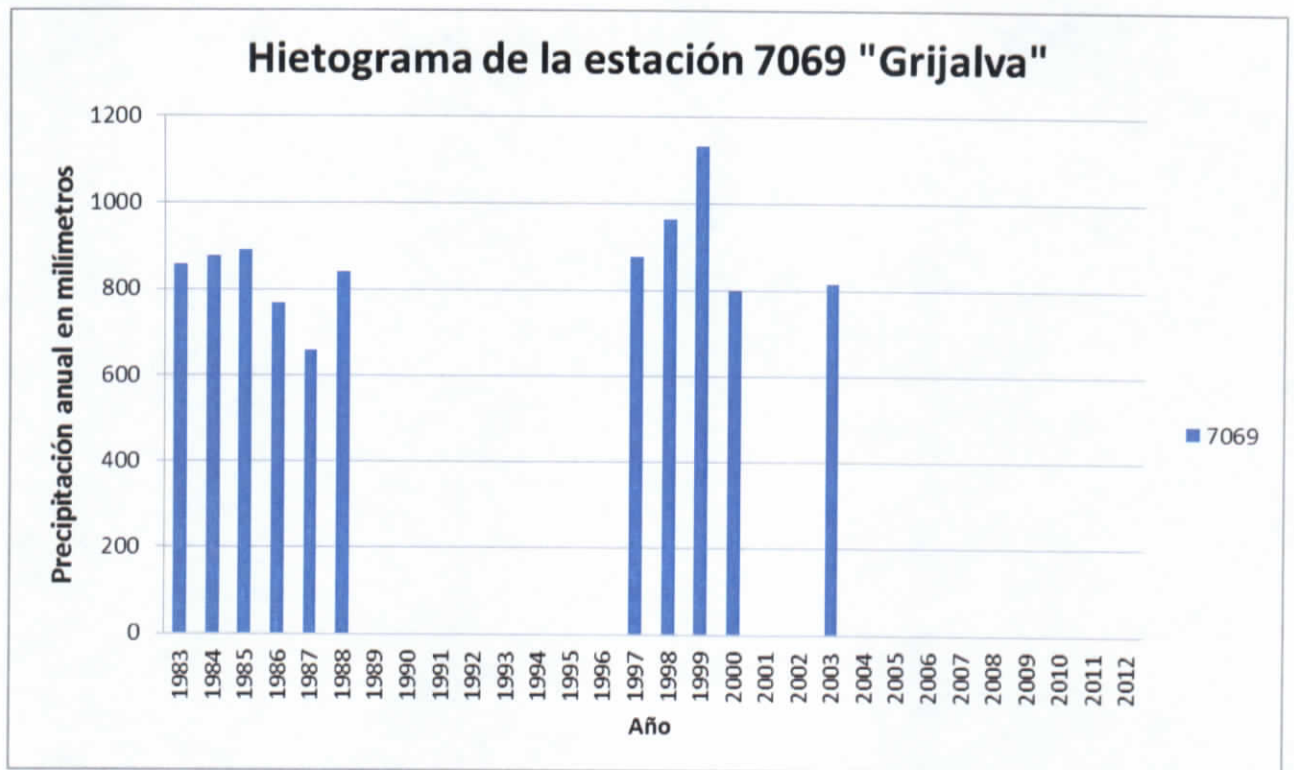


Figura 4.291 Hietograma de la estación 7069

4.5.5.31.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7366 – Grijalva

Distancia a la estación de comparación: 1.73 km

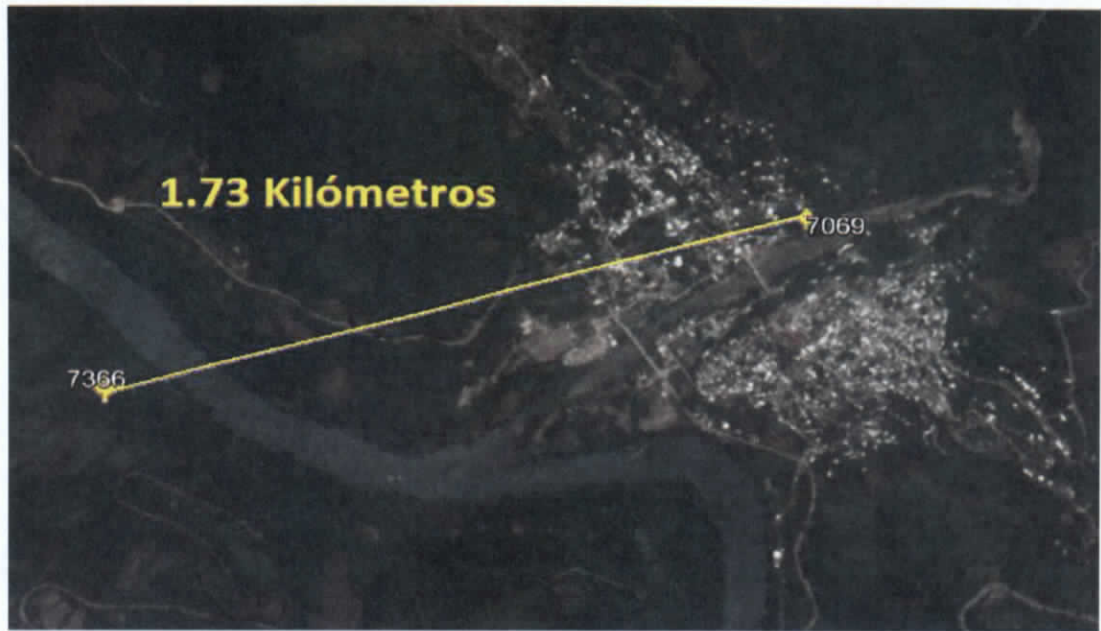


Figura 4.292 Estación más cercana a la estación "Grijalva"

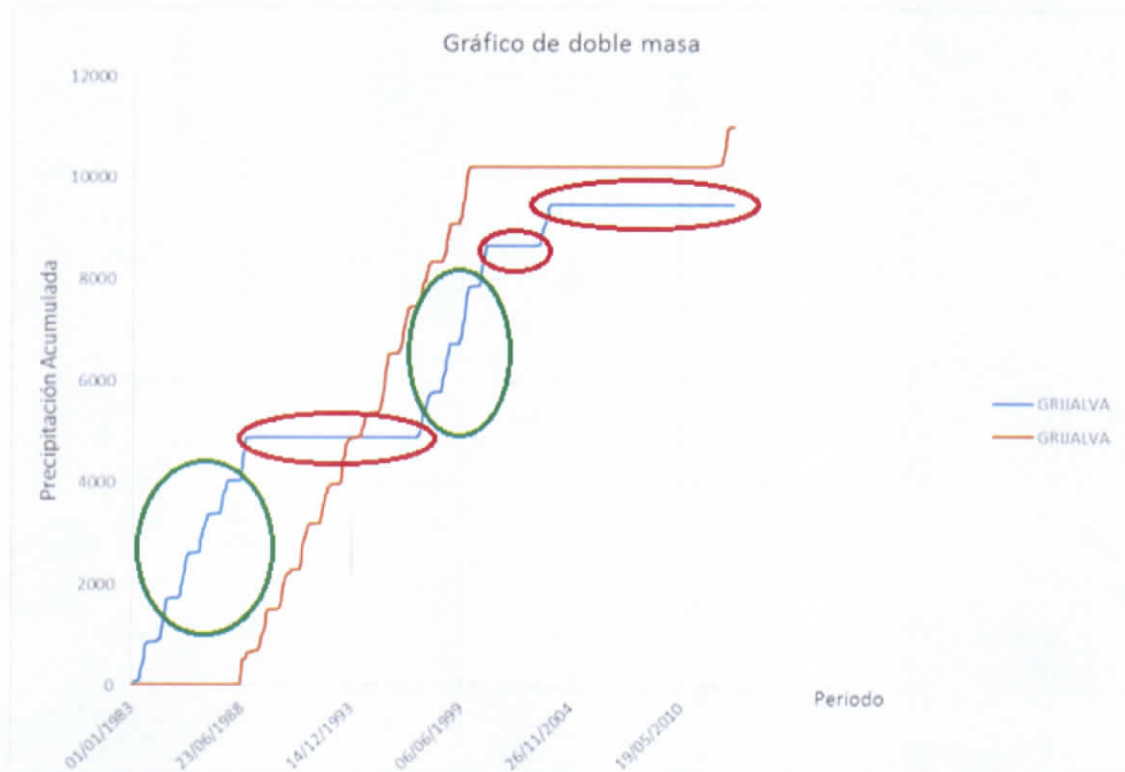


Figura 4.293 Gráfico de doble masa de la estación "Grijalva"

Conclusión:

Como se puede observar en el gráfico, la estación 7069 (línea azul) presenta tres periodos con ausencia de datos (círculos rojos), 88-98, 00-02 y 03-12, y varios eventos extraordinarios (círculos verdes) a lo largo del análisis, modificando totalmente la pendiente.

4.5.5.31.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:0.033587

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:0.36901

Estadístico tw para el 30% de la población:0.36074

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: 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

4.5.5.32 Estación 7070 – Guadalupe Grijalva

Estado: Chiapas

Municipio: Frontera Comalapa

Coordenadas:

Longitud: 173.524

Latitud: 58.990

4.5.5.32.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23775 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7069 – Grijalva.

Años con datos: 11

Años sin datos: 19

VF

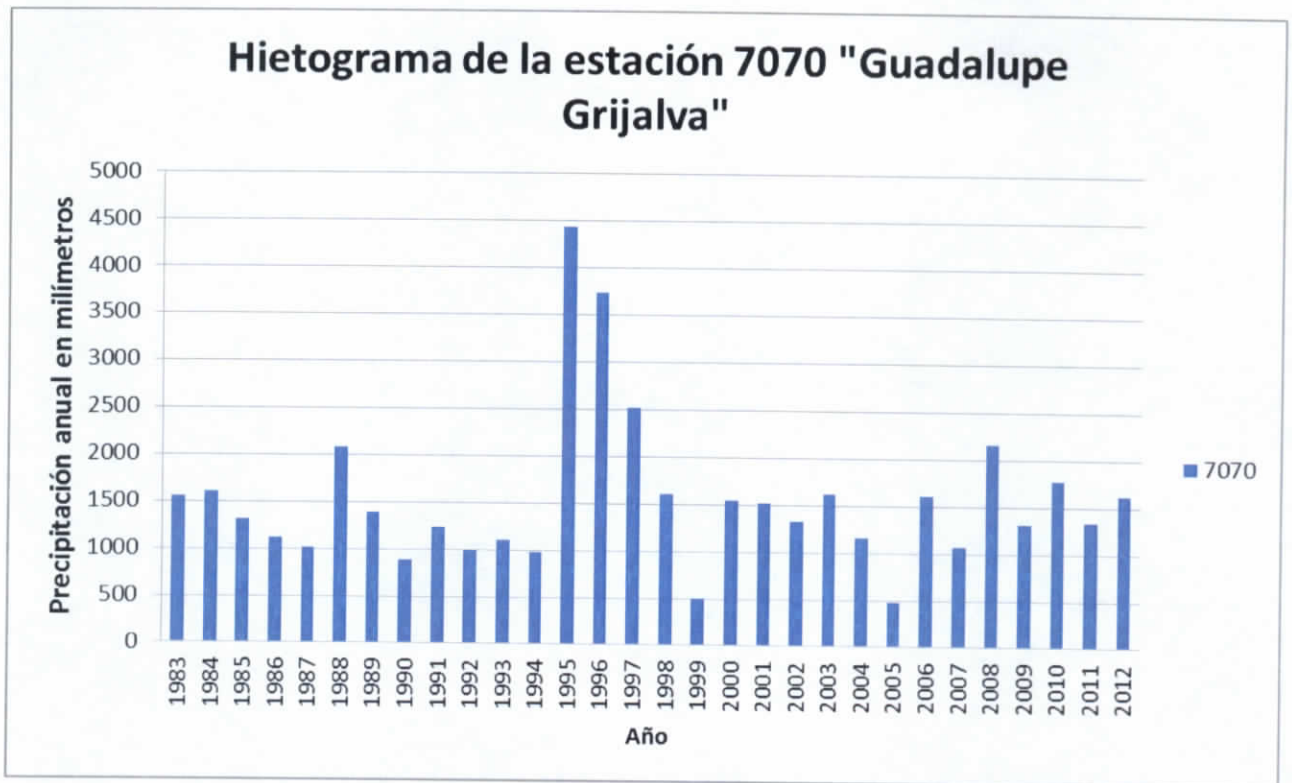


Figura 4.294 Hietograma de la estación 7070

4.5.5.32.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7230 – San Miguel

Distancia a la estación de comparación: 5.33 km

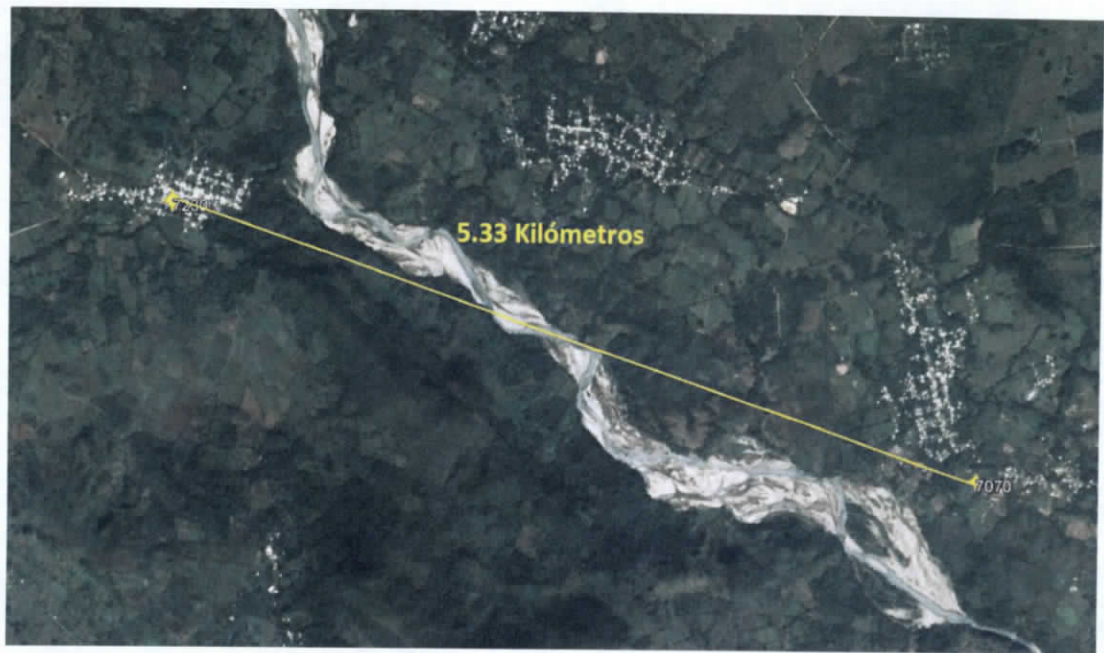


Figura 4.295 Estación más cercana a la estación "Guadalupe Grijalva"



Figura 4.296 Gráfico de doble masa de la estación "Guadalupe Grijalva"

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

Conclusión:

Aunque el gráfico muestra una pendiente muy similar al principio de la estación 7070 (línea azul) respecto a su asociada.

4.5.5.32.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 0.99163$

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: 1.0966

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.52158

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

4.5.5.33 Estación 7071 – Guaquitepec

Estado: Chiapas

Municipio: Chilón

Coordenadas:

Longitud: 189.573

Latitud: 57.549

4.5.5.33.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23778 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7071 – Guaquitepec.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

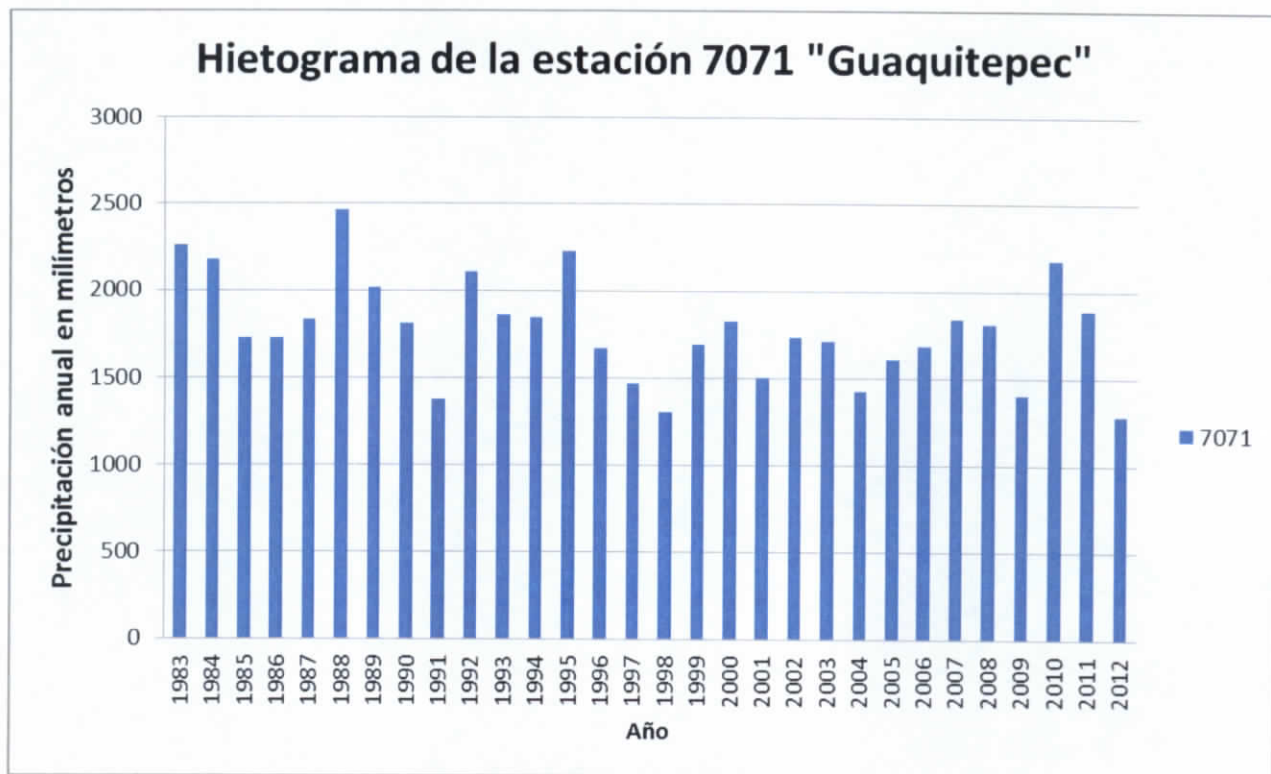


Figura 4.297 Hietograma de la estación 7071

4.5.5.33.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7389 – Sitala

Distancia a la estación de comparación: 13.8 km

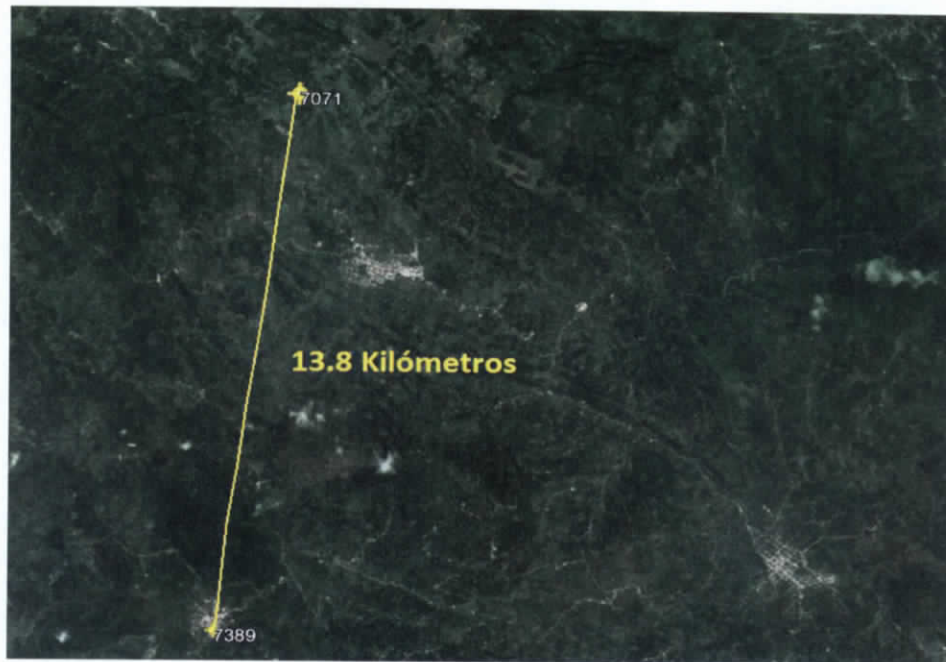


Figura 4.298 Estación más cercana a la estación "Guaquitepec"



Figura 4.299 Gráfico de doble masa de la estación "Guaquitepec"

Conclusión:

En el gráfico se muestra la estación 7071 (línea azul) con una pendiente constante a lo largo de todo el análisis.

4.5.5.33.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 2.1057$

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: 0.80631

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.90179

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 Helmer: 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

4.5.5.34 Estación 7077 – Huixtla

Estado: Chiapas

Municipio: Huixtla

Coordenadas:

Longitud: 167.405

Latitud: 55.518

4.5.5.34.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23781 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7077 – Huixtla.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

VF

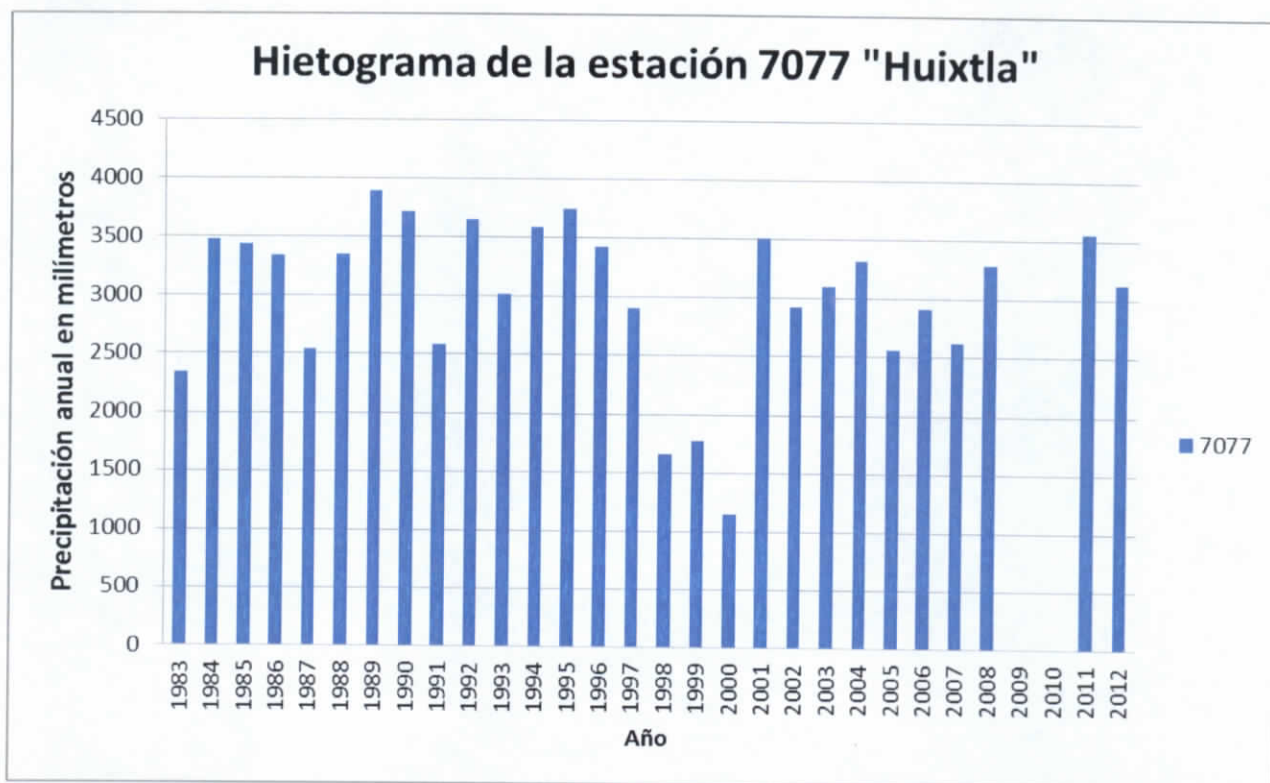


Figura 4.300 Hietograma de la estación 7077

4.5.5.34.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7038 – Despoblado

Distancia a la estación de comparación: 10.17 km

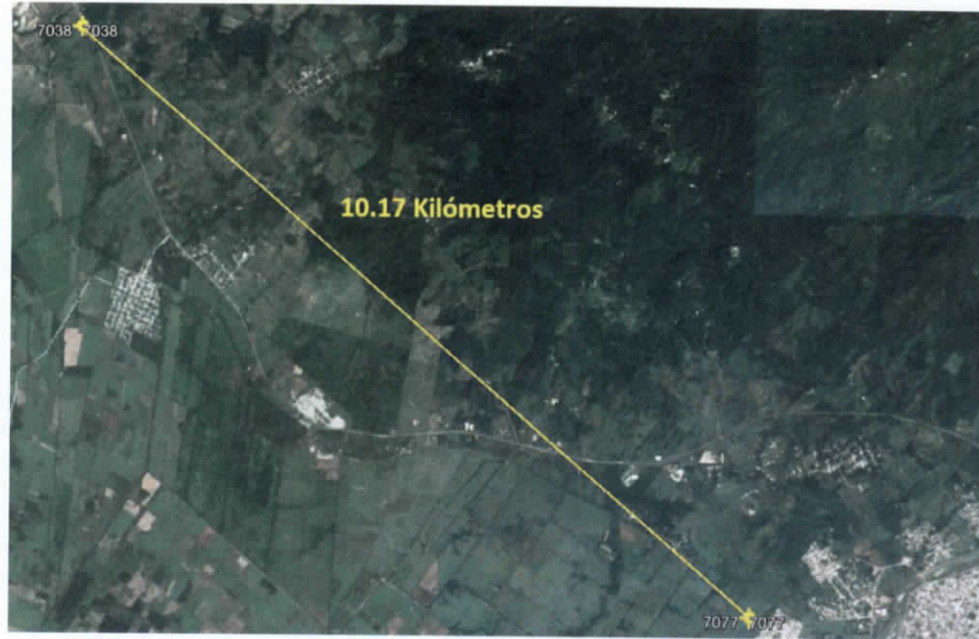


Figura 4.301 Estación más cercana a la estación "Huixtla"



Figura 4.302 Gráfico de doble masa de la estación "Huixtla"

Conclusión:

Se puede observar que la estación (línea azul) presenta un periodo (08-11) de ausencia de datos (círculos rojos) lo que modifica la pendiente. Sin embargo se observa que la pendiente posterior a este periodo conserva un valor similar al anterior al periodo de ausencia.

4.5.5.34.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba td:1.5284

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:0.41766

Estadístico tw para el 30% de la población:1.7158

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 H0

Serie Homogénea

RESUMEN

Número de pruebas homogéneas realizadas: 3

Número de pruebas que resultaron homogéneas: 3

CONCLUSIÓN

Estación Homogénea

4.5.5.35 Estación 7078 – Ignacio López Rayón

Estado: Chiapas

Municipio: Suchiate

Coordenadas:

Longitud: 161.623

Latitud: 58.781

4.5.5.35.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23784 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7078 – Ignacio López Rayón.

Años con datos: 30

Años sin datos: 0

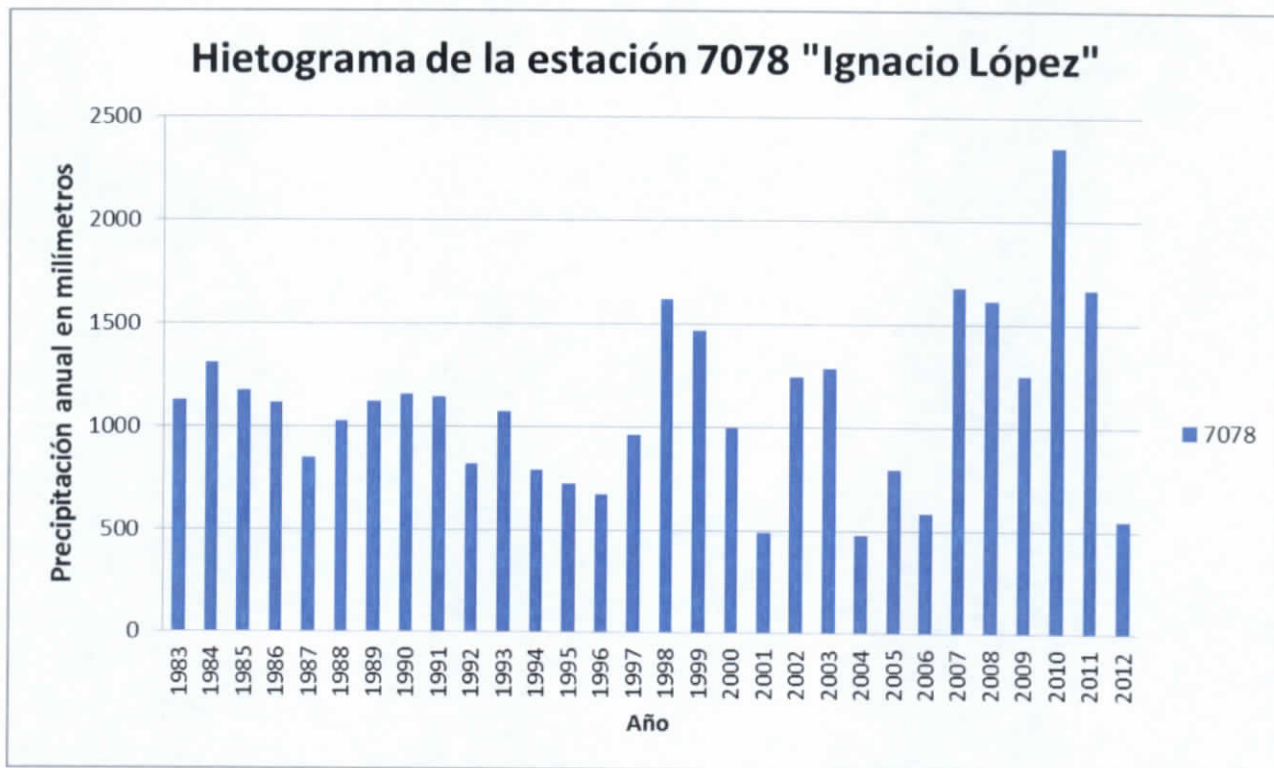


Figura 4.303 Hietograma de la estación 7077

4.5.5.35.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7045 – El Dorado

Distancia a la estación de comparación: 6.76 km



Figura 4.304 Estación más cercana a la estación " Ignacio López Rayón "

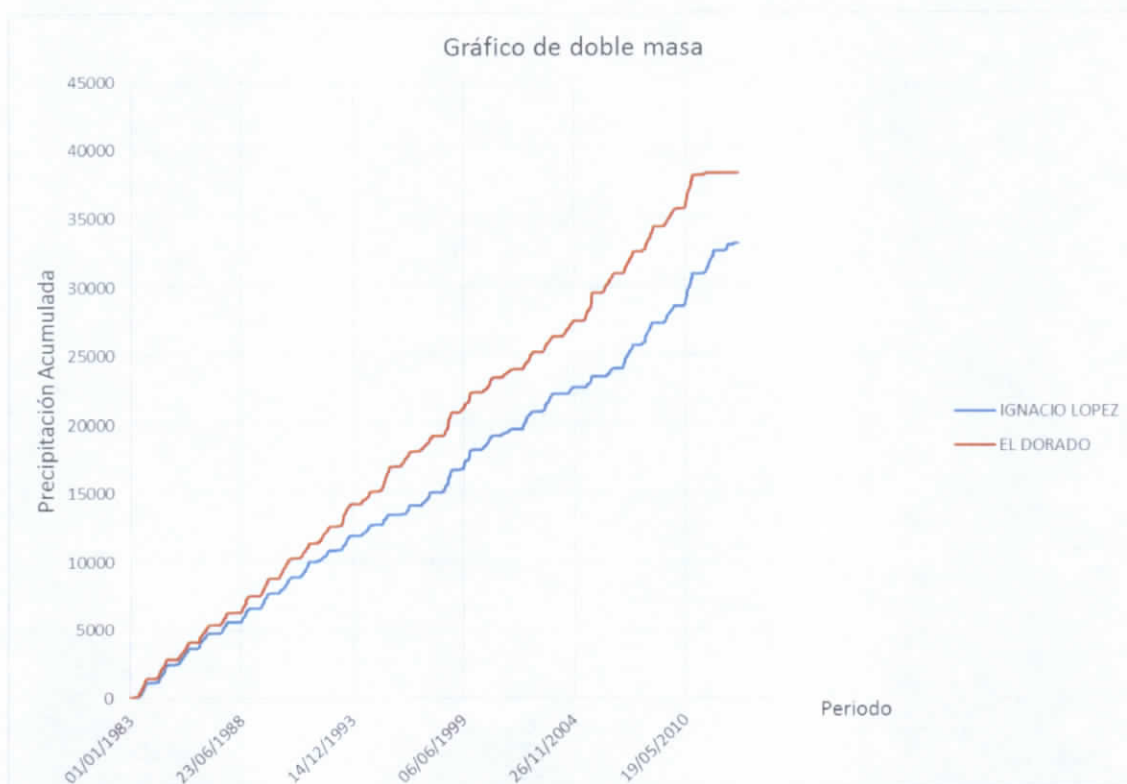


Figura 4.305 Gráfico de doble masa de la estación " Ignacio López Rayón "

Conclusión:

En el gráfico se muestra la estación 7071 (línea azul) con una pendiente constante a lo largo de todo el análisis.

4.5.5.35.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

--- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 2.6575

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: 2.3445

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.5834

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: 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: 0

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.36 Estación 7085 – Palenque (Km. 336)

Estado: Chiapas

Municipio: Palenque

Coordenadas:

Longitud: 193.620

Latitud: 60.805

4.5.5.36.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23787 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7085 – Palenque (Km. 336).

Años con datos: 22

Años sin datos: 08

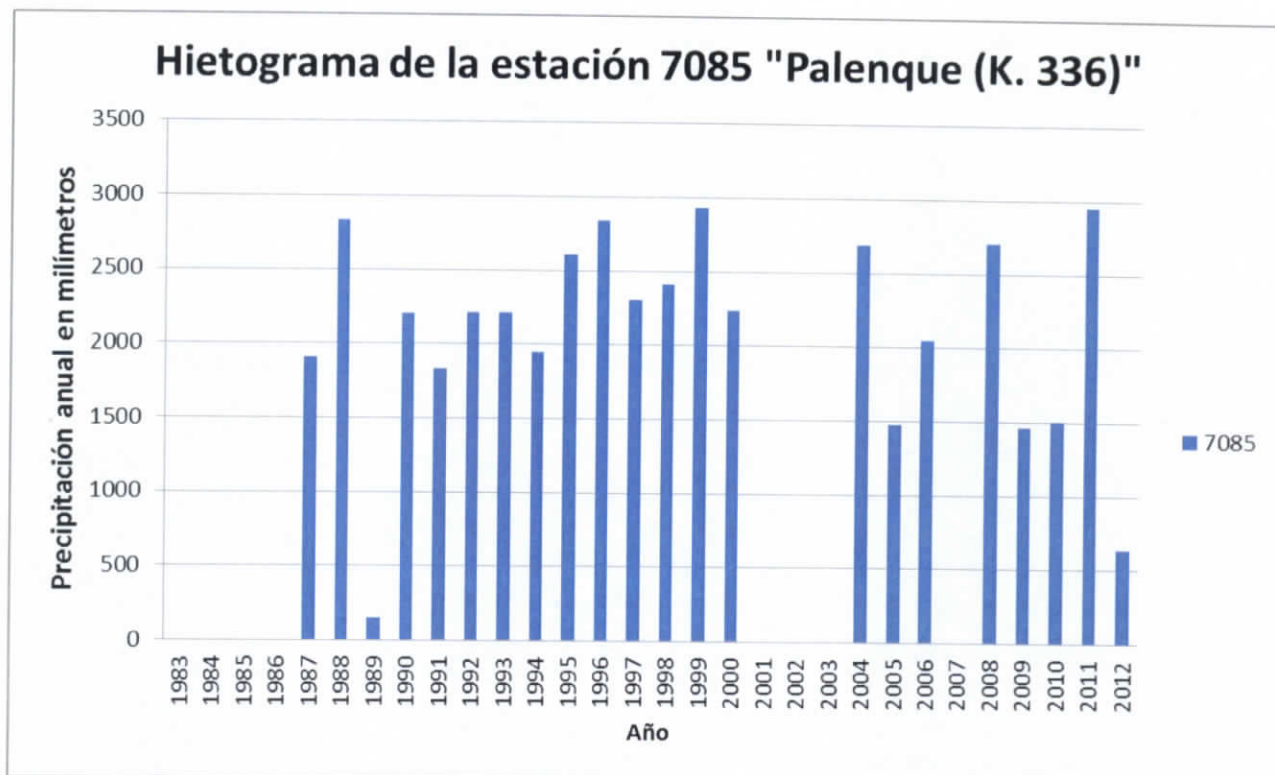


Figura 4.306 Hietograma de la estación 7085

4.5.5.36.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7022 – Playas Catazaja

Distancia a la estación de comparación: 24.41 km

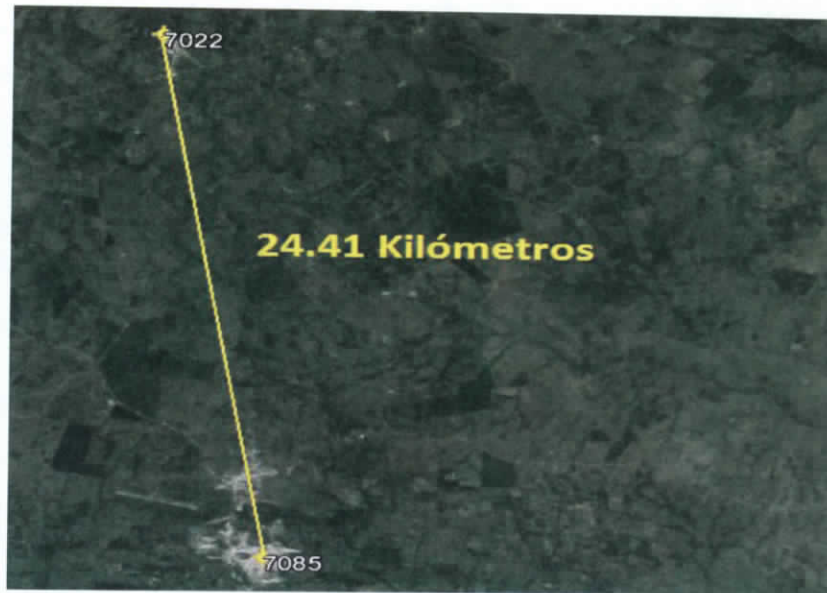


Figura 4.307 Estación más cercana a la estación " Palenque (Km. 336)"



Figura 4.308 Gráfico de doble masa de la estación " Palenque (Km. 336)"

Conclusión:

Se observa que aunque la gráfica (línea azul) se encuentran periodos (círculos rojos) con ausencia de datos (83-87, 89-91, 00-03, 06-07 y 2011).

4.5.5.36.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba t_d : 3.1886

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: 1.6833

Estadístico t_w para el 30% de la población: 2.4782

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 : 18

Numero de cambios C: 11

Valor de prueba (S*-C*) de Helmert: 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: 0

CONCLUSIÓN

Estación NO Homogénea

4.5.5.37 Estación 7086 – La Angostura

Estado: Chiapas

Municipio: Acala

Coordenadas:

Longitud: 181.540

Latitud: 52.479

4.5.5.37.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23790 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7086 – La Angostura.

Años con datos: 17

Años sin datos: 13

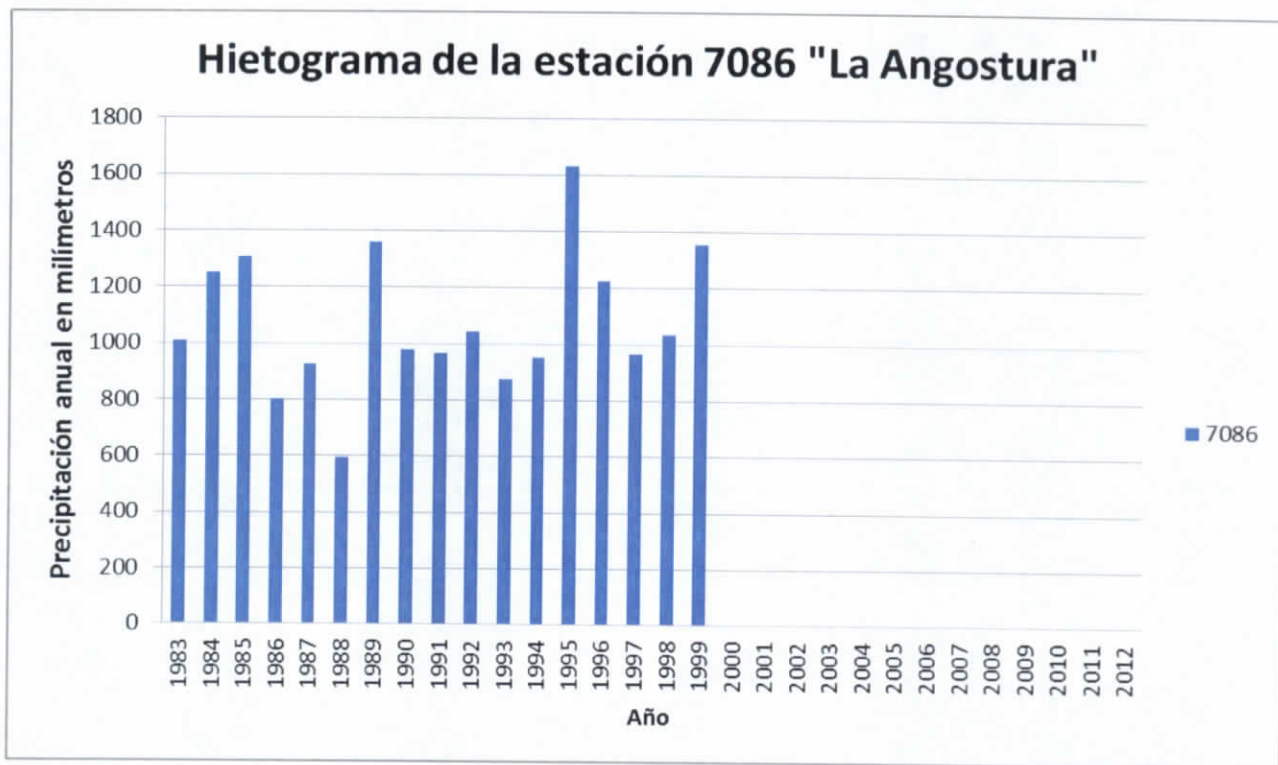


Figura 4.309 Hietograma de la estación 7086

4.5.5.37.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7358 – Flores Magón

Distancia a la estación de comparación: 8.25 km

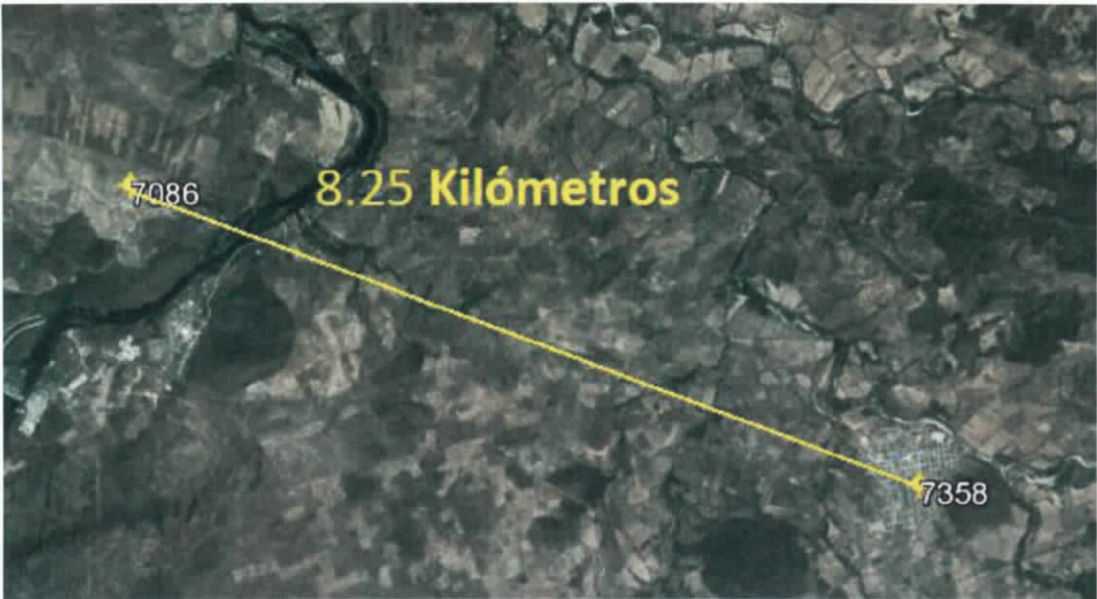


Figura 4.310 Estación más cercana a la estación "La Angostura"

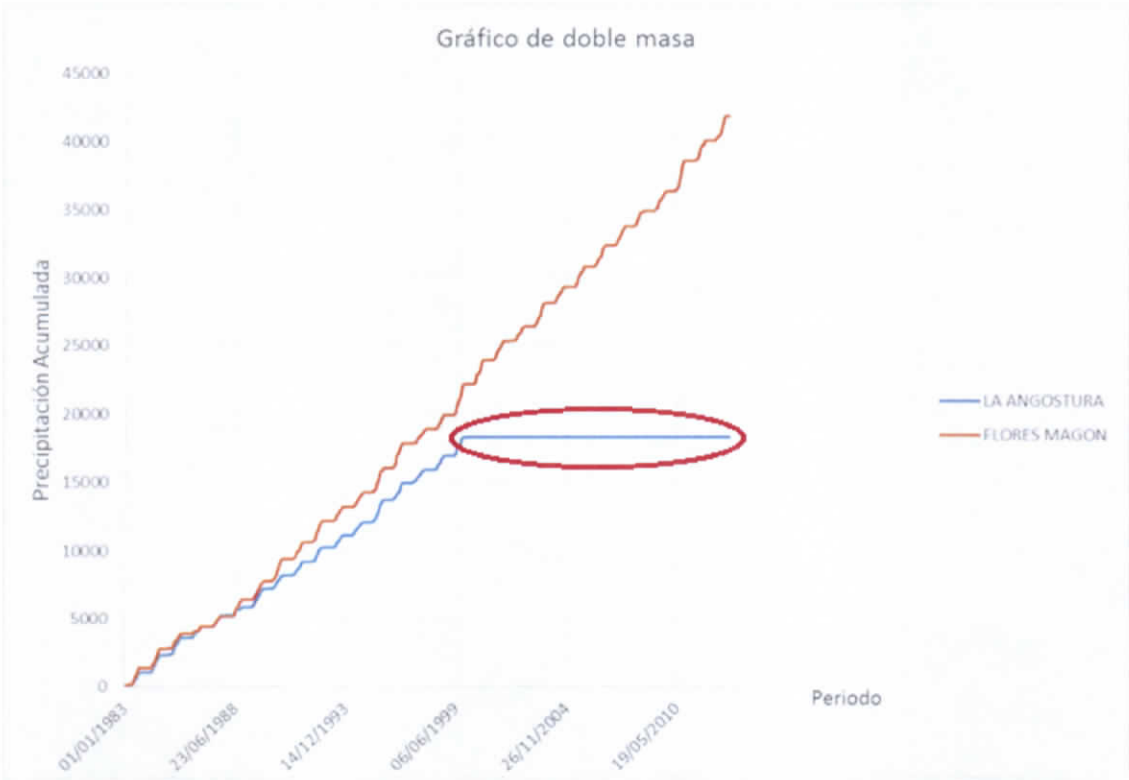


Figura 4.311 Gráfico de doble masa de la estación " La Angostura"

Conclusión:

Se observa que aunque la gráfica (línea azul) es similar en pendiente y comportamiento a su asociada, se encuentran un periodo (círculos rojos) con ausencia de datos (99-12).

4.5.5.37.3 Análisis Estadístico (Homogeneidad)

---- t de Student ---

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

Estadístico de prueba $t_d: 0.96915$

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: 0.34798

Estadístico t_w para el 30% de la población: 0.52545

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

4.5.5.38 Estación 7087 – La Cabaña

Estado: Chiapas

Municipio: San Cristóbal de las Casas

Coordenadas:

Longitud: 184.799

Latitud: 53.956

4.5.5.38.1 Análisis Visual Gráfico

En la Figura 4.23793 se muestra la precipitación acumulada anual de un registro de 30 años para la estación 7087 – La Cabaña.

Años con datos: 29

Años sin datos: 01

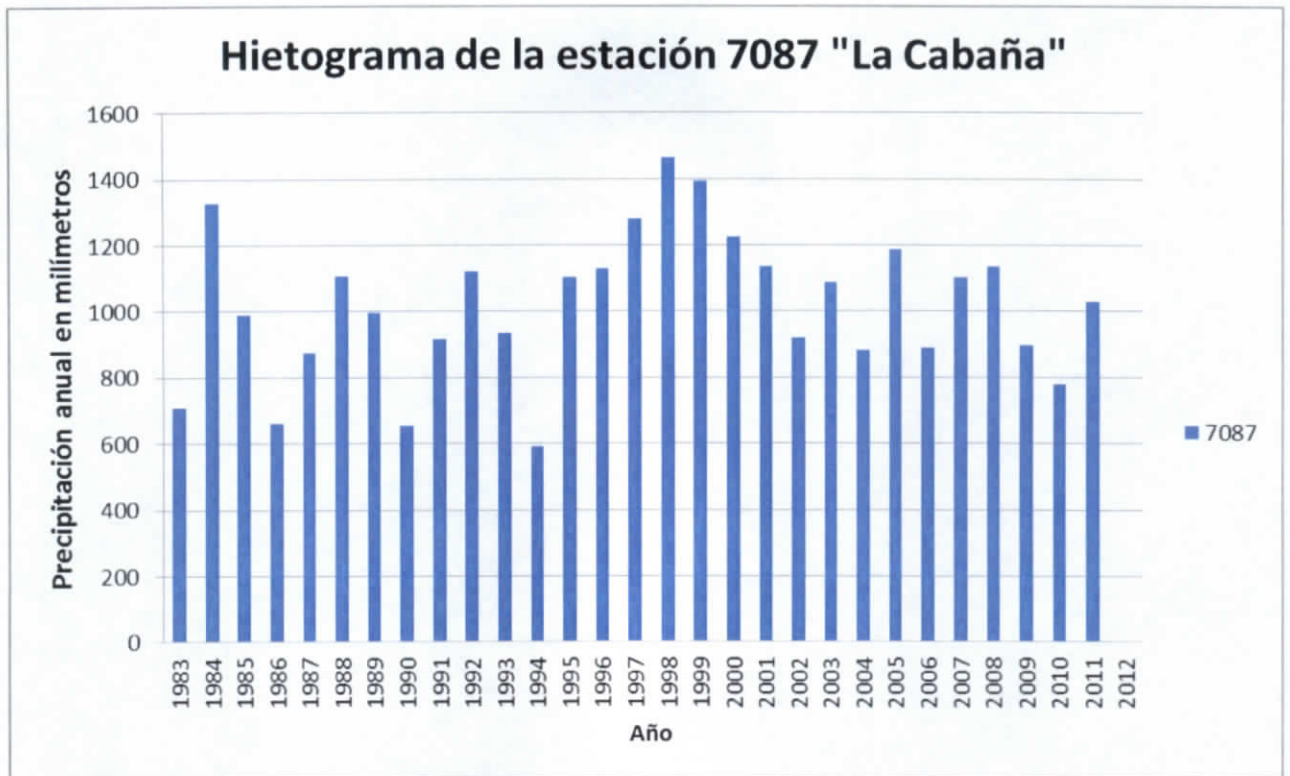


Figura 4.312 Hietograma de la estación 7087

4.5.5.38.2 Análisis de la Curva Doble Masa

Estación de comparación: 7030 – San Juan Chamula

Distancia a la estación de comparación: 11.65 km

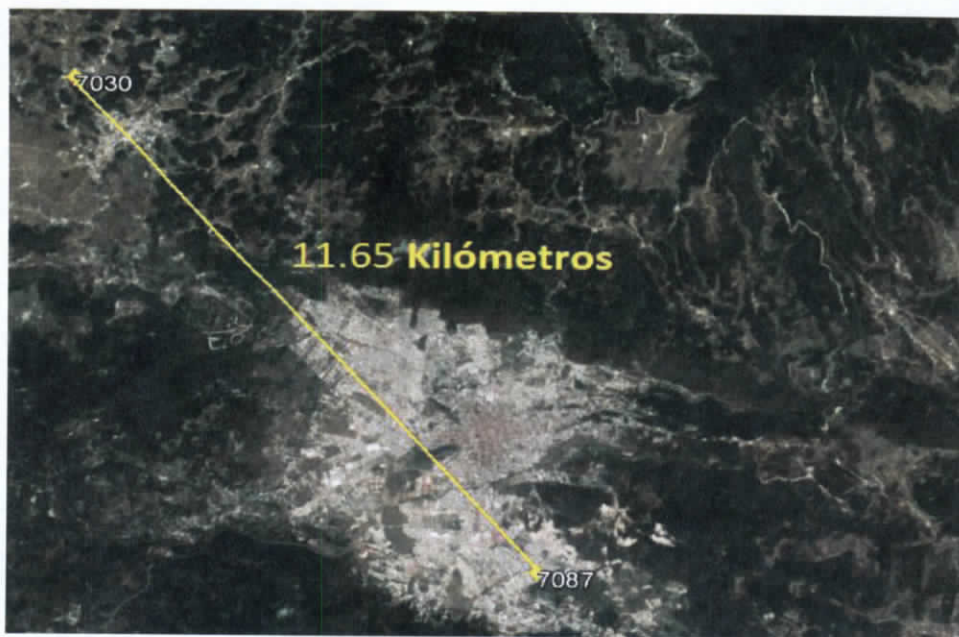


Figura 4.313 Estación más cercana a la estación "La Cabaña"



Figura 4.314 Gráfico de doble masa de la estación " La Cabaña"

UF