

## 5. Discusión de Resultados.

Los resultados obtenidos mediante la metodología desarrollada en el capítulo anterior, así como la metodología misma, pueden ser cuestionados. Partiendo desde el descarte de registros anormalmente altos y las estaciones climatológicas hasta la regionalización en la cual se basó la construcción de los mapas de precipitación. Particularmente, entre los desarrollos más cuestionables se encuentra la Prueba de Fisher y los números aleatorios. Ambas metodologías pueden ser cuestionables, particularmente la Prueba de Fisher por ser el origen del análisis de decisión para regionalizar el Estado en estudio. Sin embargo, la regionalización propuesta puede considerarse válida básicamente por dos razones. La primera razón son los buenos resultados arrojados por la Prueba de Fisher en trabajos previos. La segunda razón, es que se sustenta en la prueba de números aleatorios, la cual es una prueba más flexible y que en los años recientes se ha empleado con frecuencia por el desarrollo en la búsqueda de la mejor representación de fenómenos estocásticos.

Para la selección de los valores de precipitación para el trazo de los mapas para distintos periodos de retorno, es necesario ahondar en los resultados obtenidos en las extrapolaciones para distintos periodos de retorno a través de la metodología regional e individual.

### 5.1. Regionalización

El proceso de regionalización resultó interesante para el caso del Estado de Nayarit, donde los coeficientes de variación no mostraban alguna tendencia regional a diferencia de lo que se observó en otros Estados como Guerrero, Jalisco y Zacatecas por mencionar algunos. Sin embargo, la magnitud de las precipitaciones, como se muestra en el registro, determinan que existen 2 regiones como se ahondó en el capítulo interior.

Como se discutió anteriormente, en general, se observó que las extrapolaciones individuales y la metodología regional arrojan resultados del mismo orden para periodos de retorno menores o iguales a 10 años. Para periodos de retornos superiores, se muestran perturbaciones en los resultados individuales, como se muestra en la Figura 5.5.1.1. En la figura, se muestran los valores de extrapolación para un periodo de retorno de 100 años, se señalan aquellas estaciones en las cuales las extrapolaciones individuales, muestran marcadas diferencias pese a su cercanía.

Es bastante claro, que los valores si bien no tienen que ser iguales por los diversos factores orográficos y meteorológicos, tampoco pueden mostrar una dispersión como la que se muestra en la Figura 5.5.1.1. Particularmente la estación 18007 (valor de 447.2 mm) con respecto a los valores obtenidos para estaciones ubicadas en la Costa. Por el lado de las estaciones ubicadas en la Sierra, las estaciones 18023 (154.2 mm) y 18010 (194.2 mm) muestran incongruencias grandes pese a su cercanía. En el mismo caso están las estaciones 18002 (203.58 mm), 18016 (120.5 mm) y 18040 (123.5 mm).

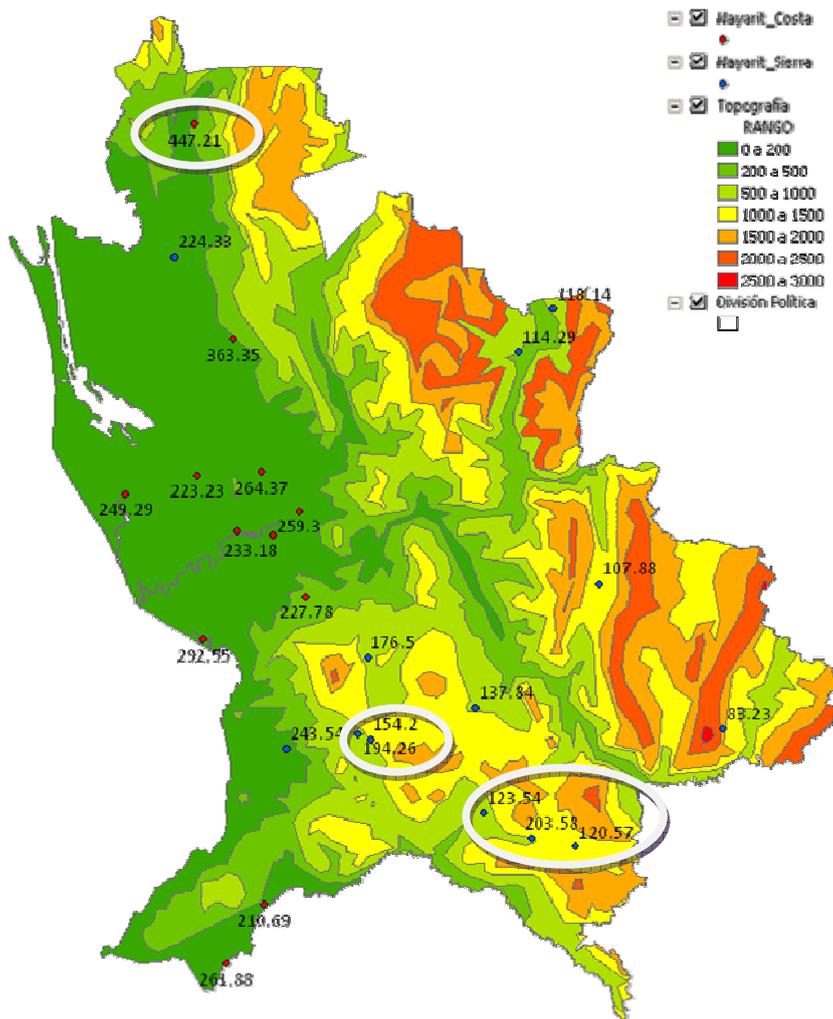


Figura 5.5.1.1. Mapa de Nayarit con precipitaciones estimadas individualmente para un periodo de retorno de 100 años.

En contraste, los resultados regionales, muestran mayor congruencia tanto geográfica como en la magnitud de las estimaciones. En la Figura 5.5.1.2, se señalan las precipitaciones estimadas correspondientes a un periodo de retorno de 100 años. Es de hacer notar, los buenos resultados que se presentan en las estaciones resaltadas en la figura anterior.

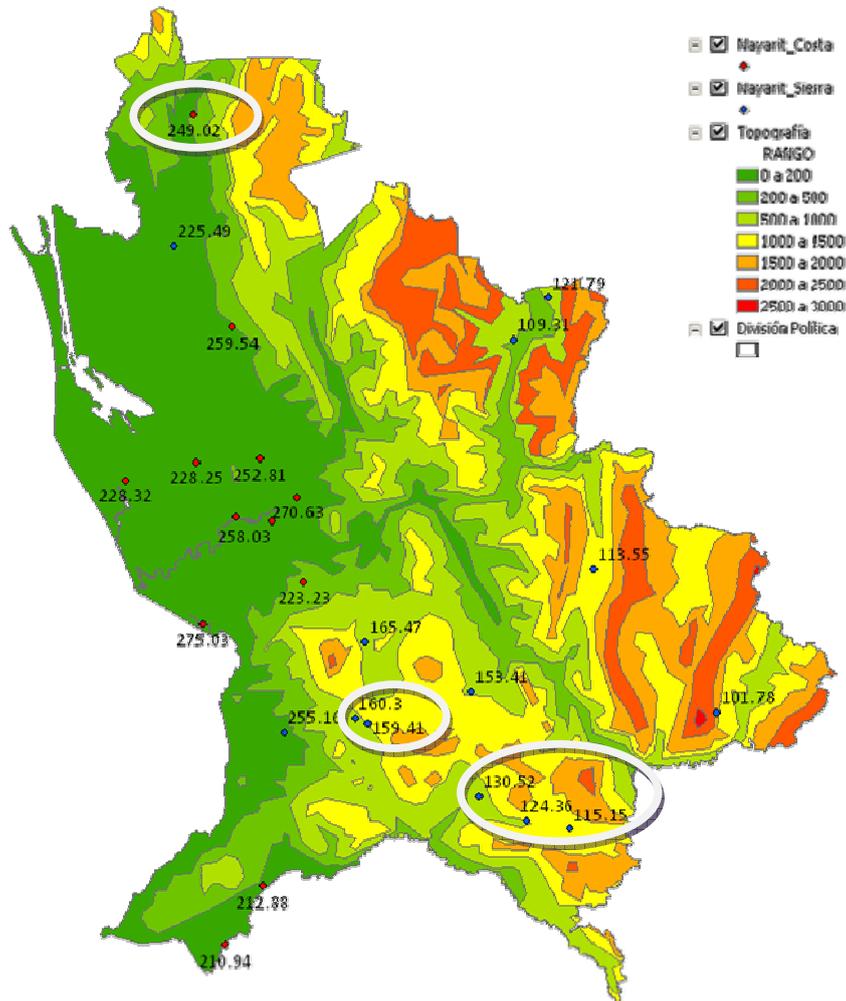


Figura 5.5.1.2. Mapa de Nayarit con precipitaciones estimadas regionalmente para un periodo de retorno de 100 años.

Por lo anterior, se decidió tomar los valores regionales para el desarrollo de los mapas de precipitación mostrados con anterioridad. Sin embargo, para efectos de comparación, en el siguiente subcapítulo se desarrollarán los mapas de precipitaciones máximas obtenidos con los valores de los ajustes individuales a curvas de distribución de probabilidad.

## 5.2. Mapas de precipitación (Ajustes individuales)

Para la elaboración de los Mapas de precipitaciones máximas, se requirió seleccionar entre los resultados arrojados por la regionalización o los que se obtienen a partir de los ajustes individuales de los registros máximos anuales de cada estación.

A continuación se exponen las razones por las cuales se seleccionaron los valores regionales en detrimento de los resultados obtenidos mediante los ajustes individuales para el trazo de los mapas de precipitaciones máximas.

Se observa en la Figura 5.2.1, que en las extrapolaciones hasta de 10 años de periodo de retorno no se ven diferencias. Sin embargo, en la zona suroeste del Estado de Nayarit, se muestran isoyetas con valores bastante menores con respecto al mapa de precipitaciones regional mostrado en el capítulo anterior, que podrían derivar en la subestimación de una tormenta y por consecuencia, de una obra hidráulica. En esta figura se muestran algunas áreas grandes sin isoyetas lo cual se contrapone con los objetivos de los mapas de precipitaciones.

En el caso del mapa de 100 años de periodo de retorno, se tendrían muchas estimaciones anormalmente altas complicando el trazo de los mapas y a su vez derivando en algunas incongruencias como se muestra en la Figura 5.2.2. Asimismo, en la zona suroeste del Estado de Nayarit, se muestran isoyetas con valores bastante mayores con respecto al mapa de precipitaciones regional mostrado en el capítulo anterior, que podrían derivar en la sobreestimación de una tormenta y por consecuencia, de una obra hidráulica.

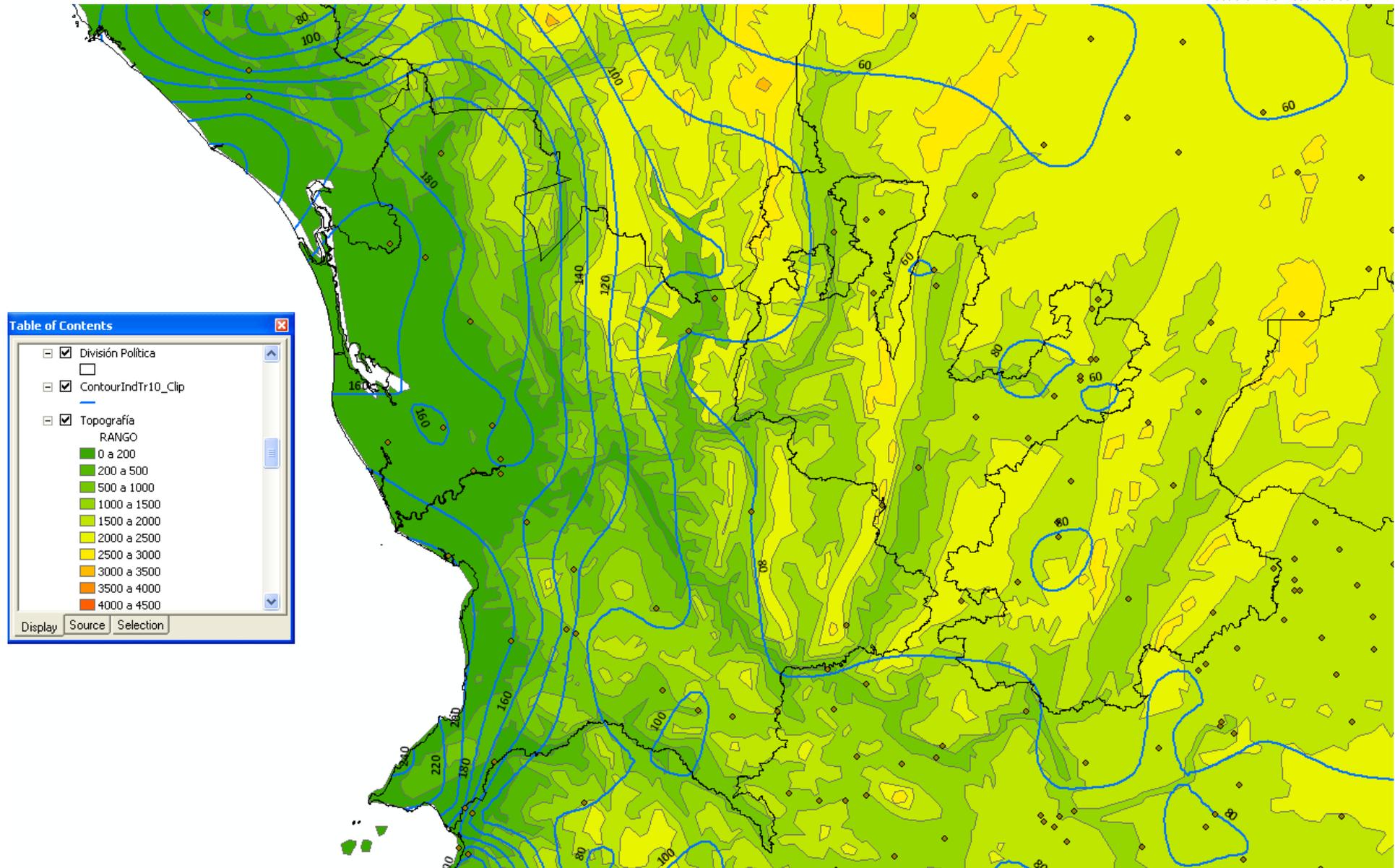


Figura 5.2.1. Mapa de precipitación (Ajustes Individuales) con un periodo de retorno de 10 años para el Estado de Nayarit.

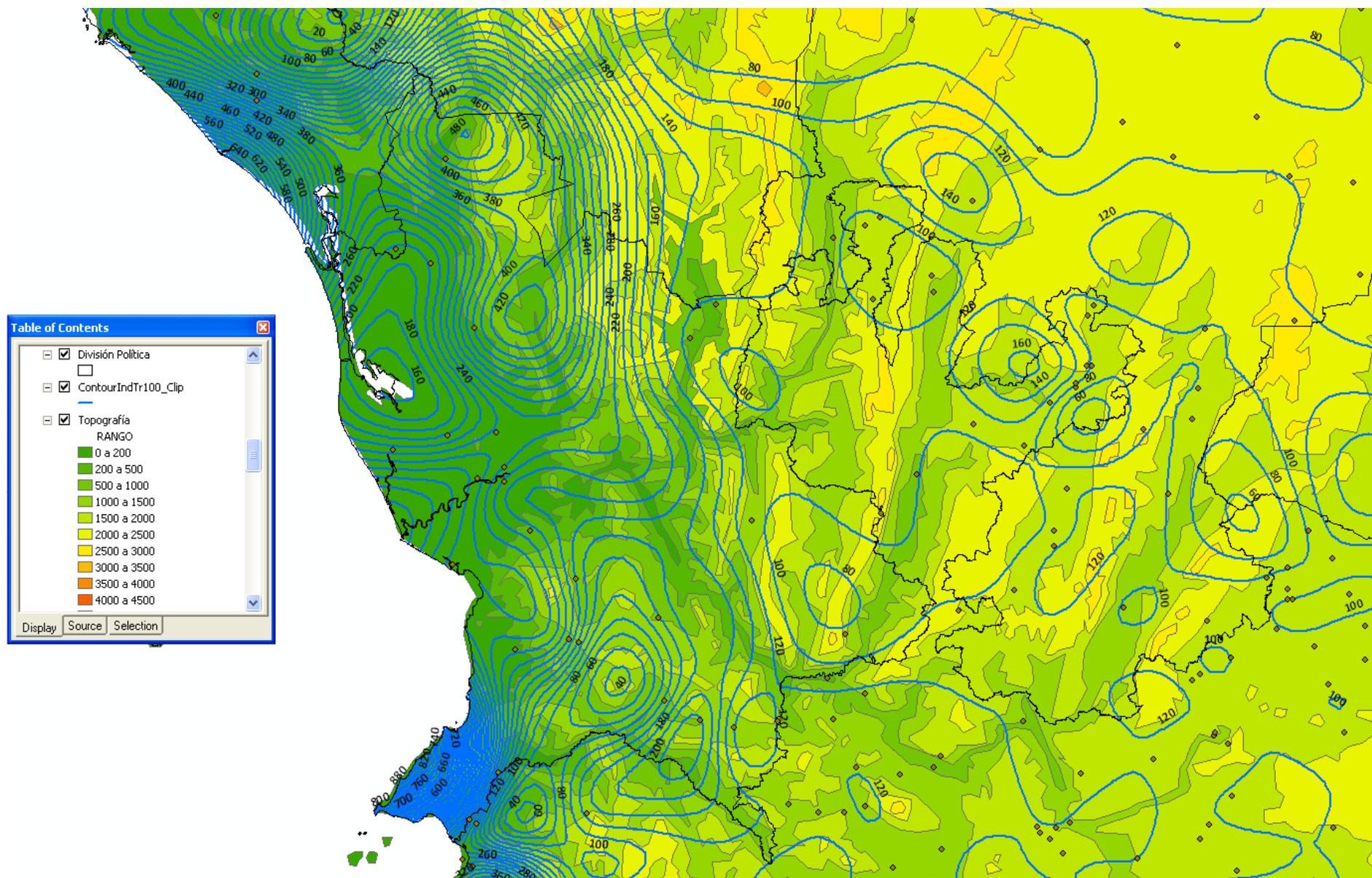


Figura 5.2.2. Mapa de precipitación (Ajustes Individuales) con un periodo de retorno de 100 años para el Estado de Nayarit.