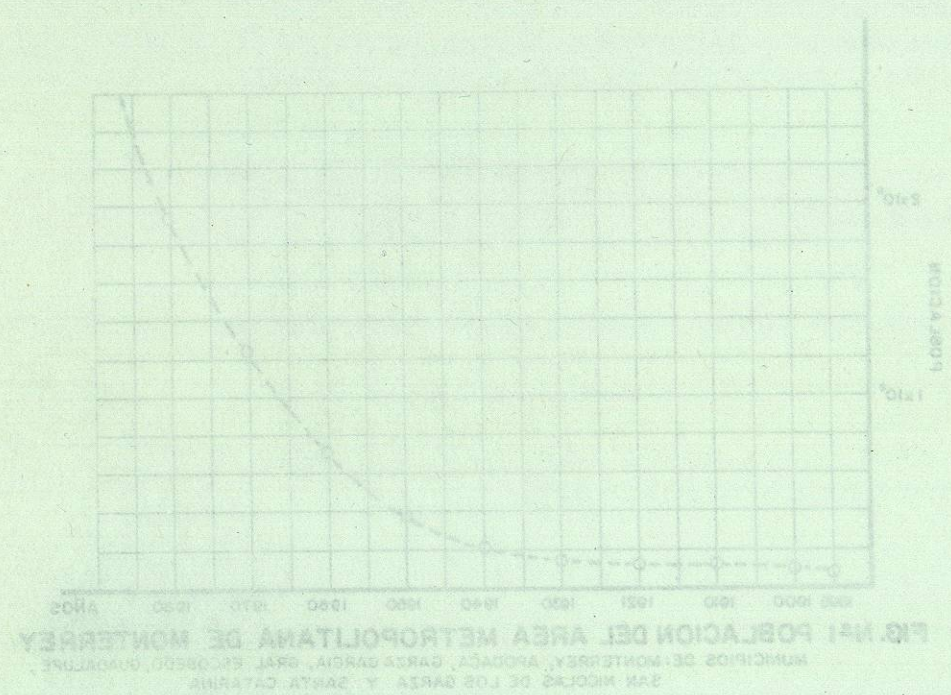


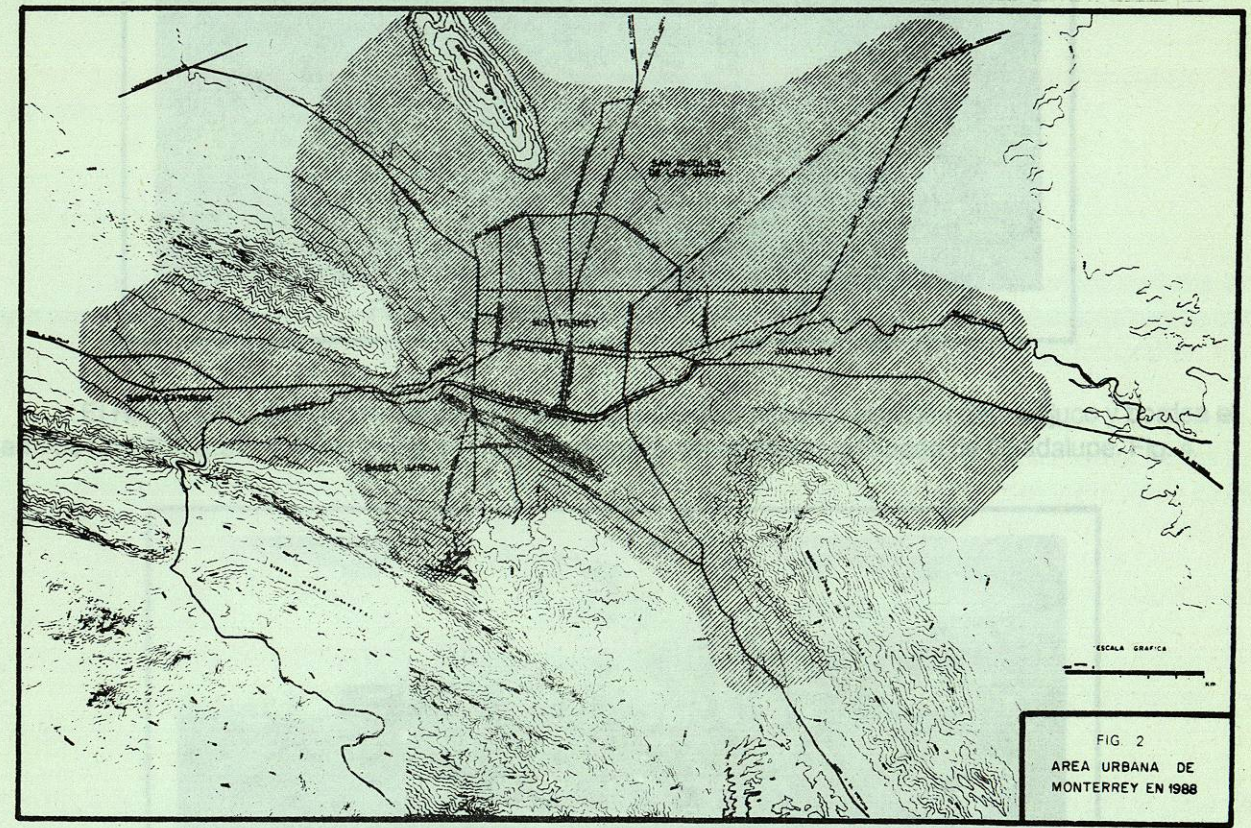
El ritmo de crecimiento oscila entre 1.0 y 4.2 % anual para los años desde 1950 hasta 1980, correspondiendo el valor más bajo a la época post-revolucionaria. En 1933 la población era del orden de 160 mil habitantes y solo la ciudad de Monterrey cubría un área de 1828 hectáreas; sus límites eran la Av. Francisco I. Madero al Norte, las instalaciones de Fundidora Monterrey al Oriente, entonces alejada del área urbana; hacia el poniente las partes bajas del Cerro del Obispo y al Sur el río Santa Catarina, solo rebasado por el reciente caudal del panto de San Juan lo que se extendía en la margen derecha.

Para 1980 la población aumentó a 2.5 mil, el área cubierta por la Ciudad era del orden de 3450 hectáreas, ocupando la parte central plana del valle y las laderas urbanas de los municipios eran cercos alejados.



Durante la década de 1940 a 1950 se inició una intensa migración procedente de otros estados que llegaba para trabajar, objetivo que estimuló por la gran cantidad de industrias y comercios que se iniciaban. Esta llegada masiva provocó un déficit habitacional, dando lugar a la formación de barracas, empezando la invasión de terrenos. Para 1949 la ciudad tenía del orden de 380 mil habitantes y se extendía en un área de 4,260 hectáreas. La tasa de crecimiento llegó a ser del 8% anual. A partir de entonces el crecimiento se ha mantenido y la Ciudad se expandió para llegar a 1979 con una población de un millón 900 mil habitantes en un área de 27,500 hectáreas, desplazando los límites municipales tomando un todo.

Es a partir de 1960 cuando se comienza la urbanización de manera intensa en la Loma Larga y el Cerro del Obispo, al sur y al poniente de la Ciudad, ocupando no solo sus faldas si no también sus cumbres, ejemplo que prosiguió durante los años siguientes para continuar con los cerros y sierras que bordean a la Ciudad cuya urbanización es motivo de este trabajo. La Fig. 2 muestra el área urbana en 1988.

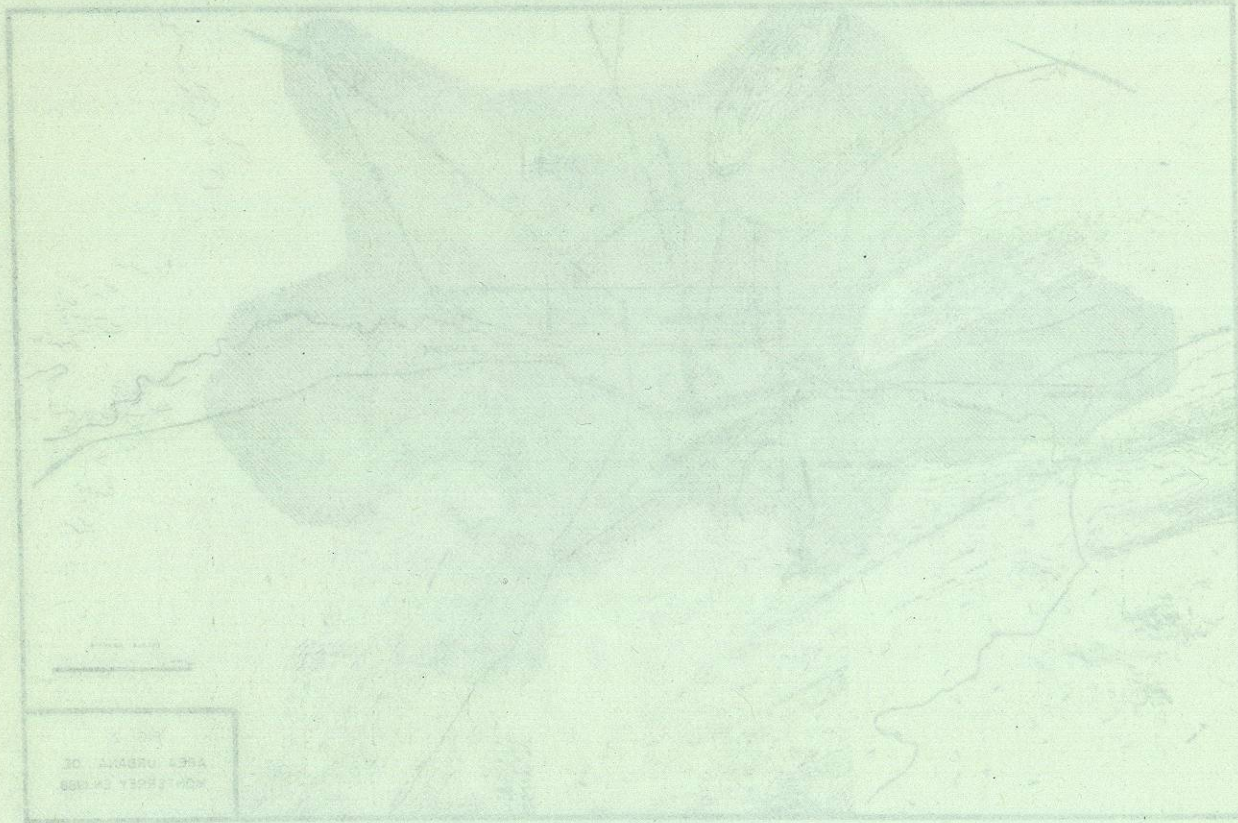


4.- HIDROLOGIA Y CLIMATOLOGIA.

4.1 HIDROGRAFIA.

Cruza la Ciudad el Río Santa Catarina, que nace en la Sierra de San José en el municipio de Santiago a 2,369 msnm, se precipita por el cañón de su nombre y pasando por la Ciudad atraviesa el municipio de Guadalupe para internarse en el de Juárez; se le une por la margen derecha el Río La Silla para desembocar en el Río San Juan. Su pendiente general es de 24 m/km y en el tramo de su paso por la Ciudad es de 8 m/km, lo cual hace que sus escurrimientos sean muy rápidos. Como ejemplo de esto se tienen las estimaciones de caudal y velocidad el 17 de septiembre de 1988, durante el Huracán "Gilberto" calculados en 4,400 m³/seg y 7.0 m/seg respectivamente. Fig. 3.

Es a partir de 1980 cuando se comienza a utilizar la hidrología de manera intensa en la zona. La y el Cerro del Obisado, al sur y al poniente de la Ciudad, cuando no solo sus fallas si no también sus cuencas, ejemplo que precedió durante los años siguientes para continuar con los conces y sierras que bordean a la Ciudad cuya urbanización se motivo de este trabajo. La Fig. 2 muestra el área urbana en 1988.



4.1 HIDROLOGIA Y CLIMATOLOGIA

4.1.1 HIDROGRAFIA

Cruza la Ciudad el Río Santa Catarina, que nace en la Sierra de San José en el municipio de Santiago a 2,369 msnm, se precipita por el cañón de su nombre y pasando por la Ciudad atraviesa el municipio de Guadalupe para internarse en el de Juárez, se le une por la margen derecha el Río La Silla para desembocar en el Río San Juan. Su pendiente general es de 24 m/km y en el tramo de su paso por la Ciudad es de 8 m/km, lo cual hace que sus escorrentías sean muy rápidas. Como ejemplo de esto se tienen las estimaciones de caudal y velocidad el 17 de septiembre de 1988, durante el Huracán "Gilberto", calculados en 4,400 m³/seg y 7.0 m/seg respectivamente. Fig. 3.

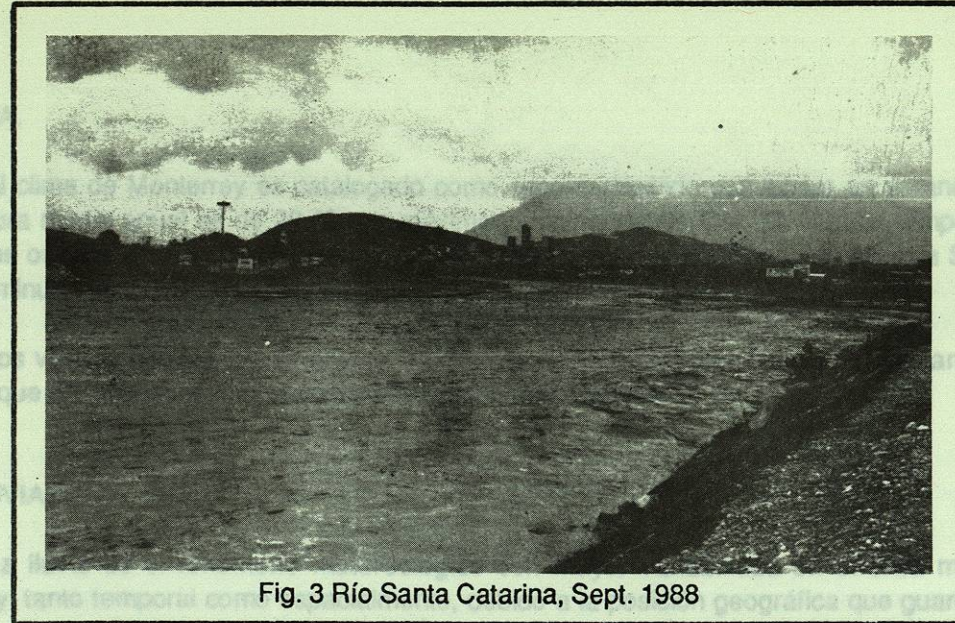


Fig. 3 Río Santa Catarina, Sept. 1988

El Río La Silla escurre por la parte Sureste de la Ciudad, nace en el cañón del Huajuco y bordea el Cerro de La Silla para unirse al Río Santa Catarina después de atravesar la Ciudad de Guadalupe. Fig. 4

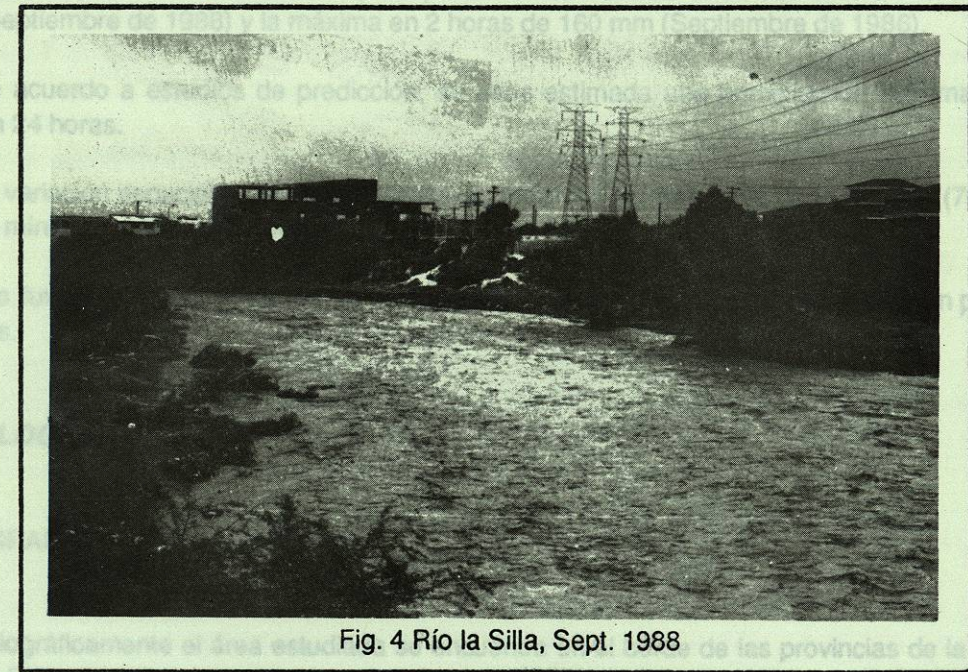


Fig. 4 Río la Silla, Sept. 1988

El Río Pesquería fluye al Norte de Monterrey, cruzando por los municipios de Escobedo, San Nicolás de los Garza y Apodaca, para continuar hacia el Noreste.

Existen además diversos arroyos, siendo los más importantes el Topo Chico al Norte, el Seco al Sur y el Obispedo al Oeste, que durante lluvias extraordinarias drenan importantes caudales.

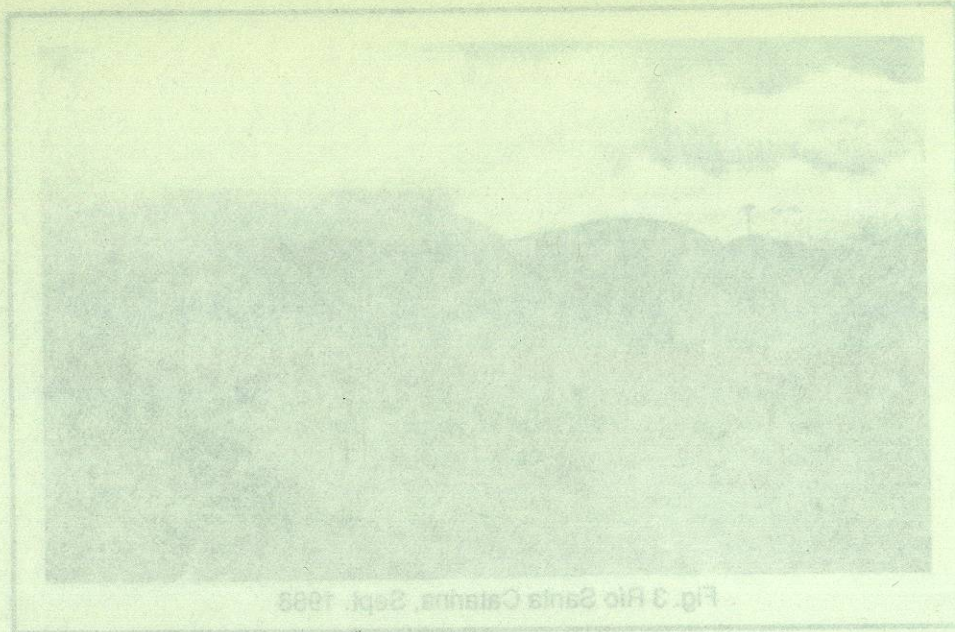


Fig. 3 Rio Santa Catarina, Sept. 1988

El Rio La Silla escurre por la parte Sureste de la Ciudad, nace en el cañón del Huajuco y por donde el Cerro de La Silla para unirse al Rio Santa Catarina después de atravesar la Ciudad de Guadalupe. Fig. 4



Fig. 4 Rio La Silla, Sept. 1988

El Rio Paduena fluye al Norte de Monterrey, cruzando por los municipios de Escobedo, San Nicolás de los Garza y Apodaca, para continuar hacia el Norte. Existen además diversos arroyos, siendo los más importantes el Topo Chico al Norte, el Seco al Sur y el Chapado al Oeste, que durante lluvias extraordinarias drenan importantes caudales.

4.2 CLIMA. HISTÓRICA

El clima de Monterrey es catalogado como seco semicálido con lluvias en verano, extremo, la temperatura media anual es de 22 °C con máxima y mínima de 48 °C y -12 °C. Las temperaturas medias mensuales oscilan entre los 14 °C en Enero y 25 y 30 °C durante los meses de Mayo a Septiembre para luego disminuir hasta 15 °C en Diciembre.

Los vientos dominantes provienen del Este y el Sureste. En invierno predominan los del Norte y Noreste, que en los meses de Febrero y Marzo, son más intensos.

4.3 LLUVIAS.

La lluvia es el fenómeno meteorológico con mayor variabilidad en el área metropolitana de Monterrey, tanto temporal como espacialmente, debido a la posición geográfica que guarda la región con respecto a la fuente principal de humedad, al paso de los ciclones y a lo accidentado de la topografía.

El valor medio anual de la lluvia es de 600 mm, siendo Septiembre el mes de mayor precipitación media con 148 mm y Enero el de menor lluvia con 14.8 mm. El valor máximo de precipitación anual es de 1,303 mm (1967) y el mínimo de 218 mm (1952). La máxima mensual es de 500 mm; la máxima diaria es de 300 mm (Septiembre de 1988) y la máxima en 2 horas de 160 mm (Septiembre de 1986).

De acuerdo a estudios de predicción, se tiene estimada una precipitación máxima probable de 450 mm en 24 horas.

La variación espacial muestra que las lluvias máximas ocurren en la parte Sureste (700 mm/año) y los valores mínimos al Noroeste (400 mm/año).

Las lluvias principales ocurren en verano y los valores máximos registrados ocurren por el paso de los ciclones.

5.- GEOLOGIA.

5.1 FISIOGRAFIA.

Fisiográficamente el área estudiada se encuentra en el borde de las provincias de la Sierra Madre Oriental (al Sur y Oeste) y de la Sierras y Cuencas de Coahuila (al Norte y Este) caracterizadas, por altas y escarpadas montañas la primera y la segunda por mas bajas pero no menos escarpadas, ambas constituidas por sedimentos marinos mesozoicos intensamente plegados por los esfuerzos tectónicos de la Revolución Laramide.

En esta región la Sierra Madre Oriental cambia su rumbo, formando una amplia curva, de una dirección SSE-NNW a un E-W casi franco.