Geomorfologicamente una cuenca de drenaje se asemeja a una hoja de árbol con sus nervaduras.

Cada corriente no importa la cuantía, tiene su propia cuenca de drenaje y es el área de la cual, la corriente recibe agua.

Fernando Rosas Peña, geólogo del Seapal Vallarta, señaló que Puerto Vallarta pertenece a la Región Hidrológica número 13, (Huicicila), dentro de la provincia fisiografía Sierra Madre del Sur que inicia desde San Blas Nayarit y termina en las inmediaciones del estado de Guerrero y Oaxaca donde se ubican las cuencas, Río Cuale Pitillal, la cual se divide en tres subcuencas que es la del río Tecomala, Río Cuale y Río Pitillal; cuenca Ameca-Ixtapa, se divide en tres subcuencas, que son: Río Talpa, Río Mascota y Río Ameca-Ixtapa, la más importante para este municipio es la subcuenca Río Pitillal, así como la subucuenca Río Mascota, y Río Ameca Ixtapa.

La mano del hombre ha transformado el lecho de los ríos con acciones como la extracción de arena, grava y roca, así como "barrer" mediante maquinaria el piso del río, provocando mayor erosión y causar un aumento de velocidad de la corriente.

De continuar estas actividades nuestros acuíferos perderán una importante recarga sobre todo en la época de estiaje, que es cuando más se requiere de que estos se encuentren menos afectados por estas actividades.

Hace una década aproximadamente en época de estiaje el Río Pitillal llevaba agua y actualmente por las modificaciones anteriormente señaladas, aunado al incremento de población en las partes altas de los ríos.

Es importante señalar que los ríos que se ubican aguas abajo son los más afectados, por lo que la recarga es más difícil para ellos, aunado a las actividades humanas antes descritas, así como también los cambios climáticos que han tenido modificación en su reloj natural. También los usuarios sentirán los efectos de abatimiento del recurso subterráneo teniendo menor presión en la línea, y por consiguiente debilitar el suministro comprometido que se debe para las futuras generaciones.

Las cuencas pueden ser abiertas o cerradas, una cuenca abierta es aquella en la que las aguas corren por arroyos y ríos hasta el mar; una cuenca cerrada es aquella donde el agua tiene como destino final lagunas en donde el agua se estanca para luego infiltrarse o evaporarse.