



La faja marginal es el área adyacente a las riberas de los ríos que, según la Ley de Recursos Hídricos (Ley No. 29338), no debería dedicarse para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que pueda afectar a la vida humana. En teoría, este criterio debería regir el crecimiento de las ciudades, pero en la práctica muchas de estas se han desarrollado ya en áreas adyacentes a los ríos. En la mayoría de los casos, esta ocupación se dio mucho antes de que apareciera el marco legal que declarara intangible el espacio que, en la actualidad, se definiría como faja marginal.



FAJA MARGINAL EN TRAMOS URBANOS DE RÍOS — APLICACIÓN AL TRAMO URBANO DEL RÍO CHILLON



Redactado por:
MSc. Roberto Luis
Campaña Toro



LA CUENCA DEL RIO CHILLON

La cuenca de río Chillón se ubica al norte de la cuenca del río Rímac, y su valle, junto a los valles de los ríos Rímac y Lurín, conforman las áreas urbanas y agrícolas de la ciudad de Lima. En los últimos cincuenta años, los usos de valle del río Chillón han pasado de agrícolas a urbanos. En las Figuras 1 y 2 se comparan los usos del sector adyacente al cruce de la carretera Panamericana Norte con el río Chillón en los años 1962 y 2011 respectivamente.

Se observa que, en 1962, el tramo ubicado aguas arriba del puente tenía un comportamiento trenzado. En la actualidad, dicho tramo ha sido estrechado a aproximadamente la cuarta parte del ancho original. Similar evolución han sufrido la mayor parte de las áreas agrícolas adyacentes al río Chillón, comprendidas a lo largo del tramo Puente Panamericana – Desembocadura.

Esta afectación sostenida al río ha configurado un escenario urbano de exposición a inundaciones. En la Figura 3, se presenta una configuración típica del tramo comprendido entre el puente Panamericana y la desembocadura del río Chillón en el Océano Pacífico.



Figura 1. Río Chillón en área adyacente con el cruce de la carretera Panamericana en 1962. (Fotografía Aérea IGN)



Figura 2. Río Chillón en área adyacente con el cruce de la carretera Panamericana en 2011. (Google Earth)

Se observan cuatro aspectos resal-
tantes:

Agradación del fondo de río. El proceso de agradación es un proceso de sedimentación continuada en el tiempo que ocurre cuando el aporte sólido a la sección supera a su capacidad de transporte sólido. **Defensas precarias.** Los terraplenes que corresponden a las defensas ribereñas han sido conformados por material que ha sido removido del lecho y colocado en las márgenes sin procesos adecuados de compactación por capas.

Defensas debilitadas. A lo largo de los diques, se hallan cimentadas torres de alta tensión que han creado planos débiles por donde los procesos de tubificación pueden desarrollar fisuras.

Ocupación de áreas inundables.

Estudios realizados

Zonificación de zonas inundables.

El estudio efectuado por Grace Palomino en el año 2004 (Ref. c) tuvo por objetivo zonificar las áreas que podrían inundarse en el tramo puente Panamericana – desembocadura en el Océano Pacífico en caso de ocurrencia de avenidas de diferentes periodos de retorno.

Para tal fin se realizaron simulaciones unidimensionales en flujo permanente empleando el modelo

HEC-RAS del cuerpo de ingenieros de los Estados Unidos. Este programa se acopló al Sistema de Información Geográfica Arc View mediante la interface HEC-GEORAS.

Atenuación de crecidas

En el estudio efectuado por Zuly Palomino (Ref. d) en el año 2011, se analizó la alternativa de atenuar el pico de los caudales de avenida que llegarían a la zona urbana. La atenuación se lograría mediante pozas de atenuación ubicadas a la margen derecha del río, que permitirían disminuir los caudales pico de las ondas de avenida mediante su almacenamiento temporal.

Sistema de alerta temprana contra inundaciones

En el estudio realizado por Giancarlo Moccetti (Ref. b) en el año 2006, se planteó un sistema de alerta temprana para la cuenca baja del río Chillón. El sistema se basa en el monitoreo en tiempo real de las lluvias y/o crecidas que ocurren en la parte alta de la cuenca, que eventualmente podrían ocasionar desbordamientos en la parte baja. Esta información es transmitida en tiempo real a una estación base donde se procesa y evalúa la posibilidad de ocurrencia de desbordamientos.



Figura 3. Situación Típica del Río Chillón en Tramo Puente Panamericana – Océano Pacífico.

