

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo modelar el comportamiento hidrológico de la quebrada internacional Yacuiba, ubicada en el área urbana del municipio de Yacuiba, para identificar las zonas de riesgo de inundación en los barrios Aserradero y Chaqueñito (Distrito 2). El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y aplicado, empleando la serie histórica de precipitaciones máximas anuales del SENAMHI (1949-2017) y el software HEC-RAS para la simulación hidráulica bidimensional. Los resultados hidrológicos determinaron caudales máximos de diseño de 0.72, 0.96 y 1.06  $m^3/s$  para periodos de retorno de 10, 50 y 100 años, respectivamente. A través del modelado, se evidenció una vulnerabilidad estructural severa en el margen derecho del cauce, donde el avance de la mancha urbana informal y la degradación de la vegetación riparia nativa han reducido drásticamente la sección hidráulica útil y el margen de seguridad técnica. La cartografía generada muestra escenarios críticos de inundación que comprometen la integridad de las viviendas debido a procesos acelerados de socavamiento lateral e inestabilidad de taludes. Finalmente, se propone una estrategia de mitigación de base biológica mediante la restauración forestal con especies nativas de alto anclaje mecánico, tales como el Lapacho Rosado (*Handroanthus impetiginosus*) y el Sauce Criollo (*Salix humboldtiana*), orientada a estabilizar mecánicamente los márgenes del talud y disipar la energía cinética del flujo, convirtiéndose en una solución estructural verde y resiliente para la protección de la población afectada.

**Palabras clave:** HEC-RAS, Gestión de riesgos, Inundación urbana, Vegetación riparia, Yacuiba