



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

---

Tesis de grado para optar el título profesional de Ingeniero Civil, denominada:

**“ESTUDIO DE LA CONFIABILIDAD DE LOS PILARES  
DEL PUENTE PUCALÁ POR EFECTOS DE LA  
SOCAVACIÓN”**

---

**AUTORES**

Bach. ANDRÉS ALEJANDRO ACOSTA CORONEL

Bach. ALDO JOEL AGUILAR JIMÉNEZ

**ASESOR**

MSC. ING. WILMER MOISÉS ZELADA ZAMORA

# RESUMEN

El propósito de un análisis de confiabilidad de manera general es saber de manera probabilística cuando un sistema no cumple con los objetivos del diseño antes del término de su vida útil.

En una estructura como un puente por ejemplo, los análisis de confiabilidad mayormente se han basado en el análisis estructural, descuidando muchas veces el análisis hidráulico ya que como se tiene entendido actualmente las estadísticas a nivel mundial indican que este tipo de estructuras fallan principalmente por problemas hidráulicos, sobre todo por problemas de socavación local y/o general en los pilares de los puentes estudiados.

Entonces en ese sentido se han establecido modelos matemáticos que definen los estados límites que ocasionan las fallas en los pilares de puentes, sobretodo incluyendo el efecto de la socavación en los pilares de puentes para máximas avenidas como las que se presentaron en nuestro país durante el Fenómeno del Niño del año 1998 y también para diferentes períodos de retorno.

Para el caso en estudio, se plantea evaluar a través de un estudio de la confiabilidad, los pilares del Puente Pucalá por efectos de la socavación, para ello se considera las características granulométricas del material que conforma el cauce, pendiente del cauce, caudales para diferentes períodos de retorno, niveles de socavación tanto local como general, profundidad de cimentación, ángulo de fricción y factor de resistencia del suelo.