

RESUMEN EJECUTIVO  
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Facultad de Ciencias Físicas  
Director de la E.P. de Ingeniería Mecánica de Fluidos  
Mg. Douglas Donal Sarango Julca

Co-Asesor  
Phd. Elisa Natalia Armijos Cárdenas  
Autor de Tesis:  
Jhon Gesell Villanueva Portella

TESIS

Descripción del problema:

El Perú por su ubicación geográfica afronta todos los años el impacto de las precipitaciones máximas que afectan directamente a la vida, economía y desarrollo de la población; pese a que se vienen desarrollando aforos en las estaciones hidrológicas, la mala gestión de la información a lo largo del tiempo a hecho que no se pueda hacer un análisis adecuado en todos los puntos del país que se requieran para prevenir o mitigar estos daños, el no contar con una gran data histórica que esté disponible para la visualización de datos aforados, cálculo del caudal, caudal promedio e hidrogramas, trae como consecuencia en épocas de máximas avenidas la desolación y pérdida de bienes a familias enteras en zonas vulnerables. La difícil accesibilidad a un software hidrosedimentario opensource para los estudiantes de últimos ciclos de ingeniería mecánica de fluidos que permita manipular bases de datos de los aforos hechos en campo, han hecho que no puedan complementar sus estudios del todo con las clases teóricas.

Antecedente de la investigación:

Se han encontrado programas de computadora con interfaz gráfica de usuarios aunque privativos cuyo acceso no es posible sin un previo pago. No se ha identificado un software que sea capaz de manipular bases de datos y que permita visualizar estos mediante gráficos de la sección del río y de los vectores de velocidad sobre plataformas de código abierto.

Objetivo de la Investigación:

- Crear un software intuitivo hidrosedimentario con interfaz gráfica de usuario.
- Brindar un producto que ayude a los científicos, ingenieros y estudiantes que trabajan con fluidos geofísicos.
- Entregar un producto open-source para la comunidad.

Justificación:

- El software plantea una solución tanto para el aprendizaje en las aulas universitarias así como para los profesionales que se encuentran laborando en el campo; trayendo resultados significativos en cuanto a la prevención de desastres respecto al transporte de sedimentos para ríos del país.
- Brindar una herramienta con paquetes libres para el acceso a los centros de investigación y de estudios.



Lima, 20 de marzo de 2019