

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
INGENIERIA**

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

SECCION DE POST GRADO

INGENIERIA GEOTECNICA

BOLETÍN TÉCNICO

**DEFENSAS
RIBEREÑAS EN
EL RÍO RÍMAC**

LIMA – PERU

BOLETÍN TÉCNICO M.I.G.



U.N.I.
**SECCION DE
POST GRADO**
**INGENIERIA
GEOTECNICA**

DEFENSAS RIBEREÑAS EN EL RÍO RÍMAC.

Alberto Martínez Vargas y José Martínez del Rosario.

NUMERO-8
Mayo - Agosto 2003

EDITORIAL

Debido al abandono y desinterés de los problemas que aún persisten y presentan a lo largo de todo el cauce del río Rímac, a pesar de existir diferentes intentos de obras de defensas ribereñas sin estar apoyados por se presenta este boletín para recordar los diferentes problemas que son de suma importancia para su inmediata solución.

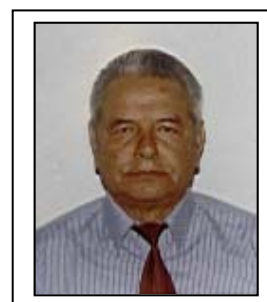
La falta de planificación de las diferentes obras realizadas para el encauzamiento, desde un simple muro hasta defensas fortificadas hechas por entidades particulares y el estado, demuestran el desorden y la falta de control.

El problema del peligro de inundaciones en torno al encauzamiento del río Rímac ha sido tratado con anterioridad por entidades de reconocido prestigio, en algunos tramos de su cauce, tales como JICA-Misión Japonesa, y José Martínez del Rosario quienes realizaron el estudio del cauce del río desde Chosica hasta su desembocadura, constatando de esta manera, in situ, los problemas que se presentaban, obteniendo como resultado el trabajo de investigación denominado "Enfoque Geotécnico de las Defensas Ribereñas del Río Rímac". Aquí se evalúa y se dan algunas recomendaciones para la solución de los problemas observados. Así mismo se han asesorado tesis de investigación sobre Defensas Ribereñas, se dan algunos diseños para mejorar y brindar la seguridad y reducir el impacto con pérdidas humanas y materiales de los desastres.

Probablemente las mejores soluciones a los problemas de erosiones verticales y laterales, inundaciones etc, que se enfrentan aún no se han logrado, estas áreas pertenecen al derecho de las riberas del río hablador, para zonas de defensas, áreas verdes, vías de mantenimiento etc.

Son indebidamente ocupadas por los asentamientos humanos que enfrentan problemas socio económicos en el crecimiento poblacional no planificado ni previsto oportunamente, principalmente por la falta de un proyecto integral de encauzamiento y regulación del río Rímac en su ancho y lineamiento del cauce definido. y en las áreas de las sub cuencas donde se han concentrado la población con alto riesgo por los huaycos.

DIRECTOR:



M.I-MS. A. MARTÍNEZ VARGAS.

*PROFESOR EMÉRITO UNI.
ASESOR, CONSULTOR EN
INGENIERIA GEOTECNICA*

COLABORADOR.

Ing. FELIX. A .HERNÁNDEZ GUILLÉN

*ALUMNO DE POST-GRADO DE
INGENIERIA GEOTÉCNICA*

RECTOR - UNI:
Ing° ROBERTO MORALLES.

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
DECANO: Dr. JAVIER PIQUE.

JEFE DEL POST-GRADO:
Dr. JORGE ALVA HURTADO.

JEFE DE INVESTIGACIÓN.

Dr. CARLOS ZAVALA

Calle 3, # 853, La Florida, Rímac.
Lima - Perú.
4816278.
a_martínez@terra.com.pe

“Se trata de una problemática singular, probablemente sin precedente, por la forma en que la actividad humana ha producido una alteración acentuada y en tan corto tiempo con la morfología y dinámica del río” es más dice que es “Un descuido general de su manejo en el equilibrio natural de esta corriente fluvial del río Rímac”.

Con la construcción y ubicación del primer puente metálico (1936) se inicia la socavación, durante los primeros 30 años, fue 4m de socavación al pie del puente, con una velocidad de 13cm/año, y con la sustitución por un puente de concreto (1963), se produjo a 1993 una socavación de 45cm/año, que triplicó la erosión vertical, socavó y formó el cañón cuya profundidad varía de 13.50 a 20.00m en el pie del puente, de una longitud de 2.60 Km y un ancho de 10m con taludes $\frac{1}{4} : 1$ a $1:1$, la erosión del Cañón ha significado una erosión de 350,000 m³/año de sólidos. Una densa concentración de AA. HH. en las riberas de ambos márgenes se encuentran con alto nivel de peligro y riesgo los asentamientos humanos de este cañón y la seguridad de la cimentación del Puente del Ejército.

CASO III.- Inundación del Callao, por reducción de la capacidad de conducción del encauzamiento.

Las versiones que se dieron por diferentes autoridades y especialistas así como la apreciación sobre el caso específico de la inundación que para algunos resulta insólito para un caudal de 80m³/seg no prevista en ningún estudio efectuados antes de la inundación. La inundación afectó a los AA. HH. Gambeta Bajo, Ramón Castilla y Avelino Cáceres, como a Nuevo Amanecer y San Antonio frente a la Planta de Petro-Perú, (Fig- 4).

Al presente no hay criterio capaz de encontrar alternativas de solución al problema, pues la limpieza anual del cauce es un costos oneroso, y no recuperable, que no están integrado a un proyecto, aprobado y que respete el encauzamiento definitivo, no se ha analizado el proceso de erosión lenta, frente a una sedimentación rápida, que impide mantener un cauce libre y requiere de mantenimiento con limpieza el cauce .

Los esfuerzos por profundizar el cauce no son técnicos, y menos económico, pues el perfil de equilibrio de las pendientes del río en esta zona se mantiene constante con la del nivel del mar y cualquier aporte de arrastre de sedimentos es un relleno más con reducción del área del cauce y la alta vulnerabilidad por desbordes e inundación.

CONCLUSIONES

- 1.-Declarar en emergencia a los pueblos ribereños y velar por la protección contra desastres y cambios ecológicos del río Rímac.
- 2.-Las causas de las inundaciones del río Rímac requiere urgentemente de defensas y diseños idóneos de encauzamiento.
- 3.-Es necesario conocer el nivel de amenaza múltiple de los pueblos ribereños, para prever su tratamiento y advertir oportunamente su protección.
- 4.- En el Perú muchos de los tipos y modelos de defensas efectuados no se adaptan a las características y exigencias de los ríos peruanos, comprobado estas deficiencias por los efectos y daños y colapsos de estructuras como puentes defensas ribereña, inundaciones de ciudades etc por los dos últimos Fenómenos del Niño en un periodo de solo 15 años (1982-1998).

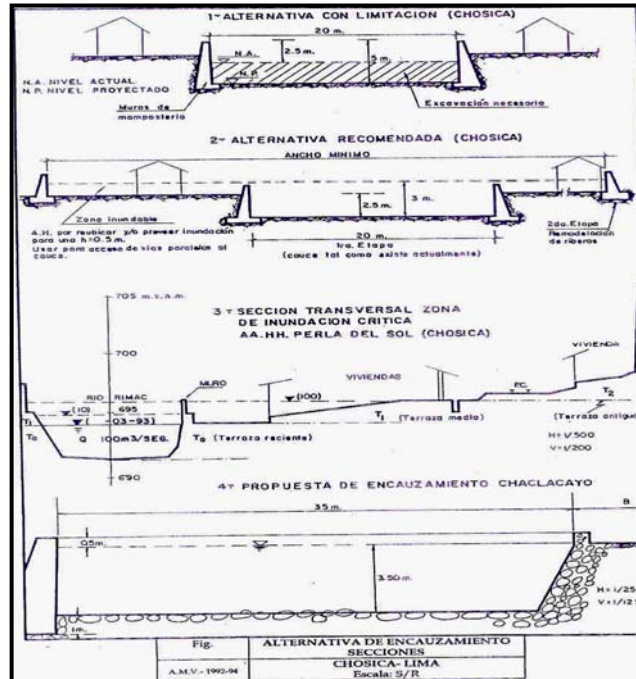


FIGURA N° 3

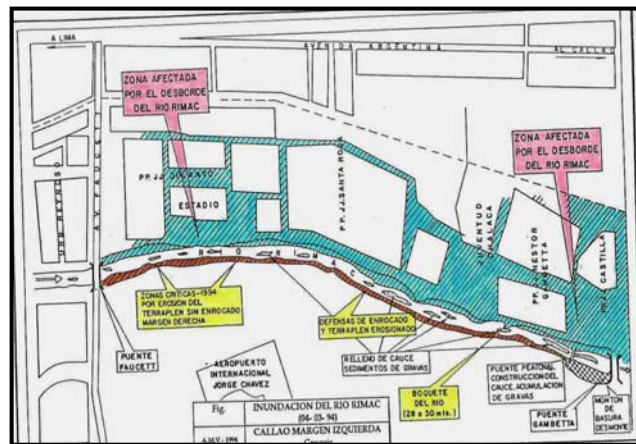


FIGURA N° 4

PANEL FOTOGRAFICO

Pág.
4



FOTO-1: SE APRECIA LA ALTERACIÓN DEL CAUCE DEL RÍO RÍMAC EN LA MARGEN DERECHA DEL PUENTE PEDREGAL. CHOSICA – 1995.(Foto-A.M.V)



FOTO- 2: OTRA VISTA DE LA ALTERACIÓN DEL CAUCE DEL RÍO RÍMAC. CHOSICA – 1995.(Foto-A.M.V)



FOTO-3: VISTA DE LA CONSTRUCCIÓN DE PONTONES QUE OCASIONAN LA REDUCCIÓN DEL ANCHO DEL CAUCE . MATUCANA – 1995.(Foto-F.H. G)



FOTO-4: PROFUNDIDAD DE LA SOCAVACIÓN DEL CAUCE 20m, Y DERRUMBE EN RELLENO. PUENTE DEL EJERCITO (Foto-F.H.G-2003),



FOTO- 5: VISTA DE LAS CAUSAS DE LA INUNDACIÓN, EMPALIZADA DEL PUENTE ANTIGUO Y MALA LIMPIEZA DEL CAUCE 04/03/94 EN EL CALLAO,1994.(Foto A.M.V)



FOTO- 6: TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DENTRO DEL CAUCE DEL RÍO RÍMAC- CALLAO, PERMANENTEMENTE RELLENADO DE SEDIMENTOS. (Foto-A.M.V)

REFERENCIAS

- 1.-Rodríguez R. (1984) "Proyecto Tratamiento del Río Rímac", V – CONIC – TACNA.
- 2.-Ibáñez M. y Gómez W. (1990) "Los desastres torrenciales en la cuenca del Rímac". Boletín de Lima N° 68.
- 3.-Alfaro y otros (1993) "Manejo de Cuencas, riesgo y desarrollo rural".
- 4.-Martínez A. (1993) "Diseño de Canalización y Propuesta al manejo integral Chosica–Chaclacayo" PREDES.
- 5.-León E. (1994) "Defensas Ribereñas del Río Rímac: Tramo Pte. Ricardo Palma – Pte. Los Angeles", Tesis de grado F.I.C. – UNI.
- 6.-Alva J. (1994) "Estudio verificadorio de cimentación", Defensas Ribereñas y limpieza del cauce del río Rímac – Pte. Faucett y Emisor – Callao. R. Ríos J.A.S.A. – CORDECALLAO.
- 7.-Martínez A.V. y Martínez J. Del Rosario (1995). "Enfoque Geotécnico de las Defensas Ribereñas del Río Rímac". L.g.g.a. – 135. FIC – UNI.