

## Investigación ofrece soluciones para mitigar daños en infraestructuras civiles por lluvias intensas

utpl  
26/07/2024

Categorías:  
Investigación, Recursos tecnológicos, UTPL

En los últimos años, **el cambio climático ha intensificado los fenómenos meteorológicos extremos, y las lluvias intensas son uno de los más devastadores**. Este incremento en la precipitación ha puesto a **prueba la capacidad de las infraestructuras civiles**, que incluyen carreteras, puentes, sistemas de drenaje y edificios. Por ellos, la investigación juega un rol trascendental para la creación de soluciones innovadoras.

La vulnerabilidad de estas estructuras no solo afecta la movilidad y seguridad de las personas, sino que **supone costos económicos considerables para los gobiernos y las comunidades**.

A través de un Café Científico, investigadores de la **Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) abordaron el problema desde múltiples perspectivas** para proporcionar datos clave y estrategias para mitigar los efectos adversos. En este encuentro participaron docentes de la [carrera de Ingeniería Civil](#) [1].



Las lluvias afectan principalmente a la Sierra y Amazonía ecuatoriana.

## Efectos de las lluvias intensas

- Inundaciones urbanas: **las ciudades con sistemas de drenaje obsoletos o insuficientes enfrentan inundaciones que pueden dañar propiedades**, interrumpir el tránsito y poner en riesgo la salud pública.
- Erosión y deslizamientos: **las lluvias prolongadas pueden debilitar los suelos y provocar deslizamientos de tierra** que afecten la estabilidad de carreteras, puentes y edificios.
- Deterioro de carreteras y puentes: **el agua puede infiltrarse en las superficies pavimentadas y provocar baches** y grietas, además de debilitar la estructura de los puentes.
- Daños a infraestructuras subterráneas: los **sistemas de alcantarillado, tuberías de agua potable y redes eléctricas subterráneas también son susceptibles de daños** por infiltración de agua.

## Vialidad

Según el último informe del **Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPI)**,

aproximadamente el **35% de las carreteras en Ecuador están en mal estado**, con daños significativos debido a la erosión, deslizamientos y falta de mantenimiento.

Las lluvias intensas han provocado deslizamientos de tierra y erosión en varias carreteras, especialmente en las regiones de la **Sierra y la Amazonía**. Un informe del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) señala que **el incremento de lluvias en estas áreas ha intensificado los problemas de deslizamientos y daños en las vías**.

En la región litoral, las inundaciones han causado daños en carreteras importantes, lo que ha afectado el tránsito y las operaciones logísticas. **Datos del MTOP indican que, en los últimos dos años, las inundaciones han afectado el 15% de las carreteras en esta región**.



Vialidad afectada por las intensas lluvias en el país.

## Puentes

En el informe anual 2023 del MTOP, consta que, **cerca del 25% de los puentes en Ecuador, presentan problemas significativos que incluyen erosión en las bases, debilitamiento de estructuras y problemas en los sistemas de soporte**.

En 2023, un **puente en la provincia de Loja colapsó debido a la erosión de sus cimientos provocada por lluvias intensas**. Este incidente subraya la vulnerabilidad de las estructuras frente a eventos meteorológicos extremos.

## Edificaciones

Las lluvias han causado daños estructurales, especialmente en áreas con construcciones antiguas o mal diseñadas. Los problemas comunes incluyen filtraciones, humedad excesiva y debilidad en cimientos. Un informe del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) destaca que **alrededor del 18% de las edificaciones en áreas propensas a inundaciones muestran signos de deterioro acelerado.**

## Soluciones

Para abordar estos problemas, el Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado de Investigación y el Departamento de Ingeniería Civil de la UTPL proponen soluciones como:

- **Uso de materiales resilientes a la erosión y al desgaste causado por lluvias intensas.** Los materiales como hormigones especiales y recubrimientos protectores pueden aumentar la durabilidad de puentes y edificaciones.
- **Reforzamiento** de cimientos.
- Sistemas de drenaje y **control de agua.**
  
- **Sistemas de monitoreo en tiempo real**, esto permite detectar problemas antes de que se conviertan en emergencias.
- Realizar **inspecciones y evaluaciones periódicas** de infraestructuras para identificar posibles debilidades y planificar mantenimientos preventivos.

A través de sus innovadores enfoques y estudios detallados, **la UTPL no solo aporta datos cruciales, sino que plantea estrategias** que contribuyen a la duración de nuestras infraestructuras.



%

Ponentes durante el Café Científico sobre los impactos de las lluvias intensas en las infraestructuras civiles organizado por la UTPL.

**En la UTPL, estamos comprometidos con la investigación y el conocimiento. ¡Sé parte de la comunidad de estudiantes más grande del Ecuador!**

**Inscríbete en la UTPL**

**[2]**

**Source URL:** <https://noticias.utpl.edu.ec/investigacion-ofrece-soluciones-para-mitigar-danos-en-infraestructuras-civiles-por-lluvias-intensas>

## Links

[1] <https://www.utpl.edu.ec/carreras/civil>

[2] <http://utpl.edu.ec>