

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



**ESTUDIO EXPERIMENTAL DE FLUJO DE LODOS Y
ESCOMBROS EN SUELOS GRANULARES CON FINES
DE PROTECCIÓN**

PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

BACH. VICTOR PERCY MAYTA MORENO

LIMA – PERÚ

2006

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	5
GENERAL	5
ESPECÍFICOS.....	5

INTRODUCCIÓN

El término genérico “Lodos y Escombros” se usa para identificar todo tipo de mezcla de material constituido por roca, debris (detritos o roca fragmentada), tierra y agua.

Los movimientos de Lodos y Escombros, se denominan deslizamientos en geología y son fenómenos naturales que consisten de un tipo de movimiento de suelo, roca o nieve con la presencia de agua. La característica esencial de un deslizamiento es que su movimiento es gobernado mayormente por la fase sólida. Existen muchos tipos de movimientos de Lodos y Escombros según las causas de origen y/o según la consistencia de la mezcla en movimiento. Así tenemos que según las causas de origen, estos movimientos pueden ser generados por el humedecimiento continuo y prolongado del suelo, actividad sísmica o por cualquier otra alteración del estado interno de esfuerzos del suelo.

Según la consistencia de la mezcla en movimiento tenemos desde los llamados derrumbes de terreno hasta el flujo de mezclas líquido – sólidos parcial y completamente saturadas. Los movimientos de Lodos y Escombros, consistentes de mezclas de agua y suelo que ocurren en forma de flujo, son denominados Flujos de Lodos y Escombros y es el aspecto central del presente estudio experimental, el cual incidirá en mezclas de tipo granular y cuya formación del flujo se produce por el humedecimiento continuo y prolongado de dichas mezclas.

La motivación para el presente estudio se encuentra en la ocurrencia de huaycos (o huaicos) en muchas zonas montañosas y/o de sierra de nuestro país que ocasionan graves daños a la población y a las diversas infraestructuras que se instalan a pie de montaña. Es importante aclarar, que el término de origen quechua “Huayco” significa etimológicamente quebrada, siendo el término (también quechua) “lloclla” el equivalente a un FLUJO de agua y suelo (sedimentos) - esto se llama aluvión en geología - que se moviliza por una quebrada. Al estar estos dos términos quechuas muy vinculados, la tradición popular ha asociado al término “huayco” el concepto que originariamente correspondió al término “lloclla” y por extensión usa aquel término para todo aluvión que se origina y/o transita por una zona montañosa. Así definidos, los huaycos son fenómenos naturales que ocurren con mucha frecuencia en las temporadas de lluvias prolongadas en nuestro país y muchas veces incluyen flujos de Lodos y Escombros.

La ausencia de trabajos de investigación aplicada en nuestro país que se orienten al estudio de la formación de este tipo de flujos es evidente y este trabajo contribuirá a mejorar nuestros conocimientos sobre los flujos de Lodos y Escombros y definitivamente, contribuirá al desarrollo de la cultura de prevención en el aspecto técnico de los desastres naturales, tarea en la que todos los profesionales dedicados a la ingeniería deben estar involucrados desde su respectiva especialidad.

OBJETIVOS

GENERAL

Observar la formación de los flujos de lodos en suelos granulares, en función de la pendiente geométrica y la cantidad de agua presente en el suelo.

ESPECÍFICOS

Obtener resultados aplicables a zonas de suelo granular, propensas a los flujos de Lodos y Escombros de tal forma que contribuya a diseñar planes de protección.

Obtener la experiencia necesaria para realizar este tipo de trabajos para que posteriormente se ejecuten investigaciones similares en otros tipos de suelo.

Implementar el Laboratorio Central de Hidráulica de la Universidad con una instalación que permita hacer estudios de flujos de agua y suelo.

Adquirir la experiencia necesaria para la construcción de módulos de estudios experimentales similares, lo cual constituye un aspecto muy importante en la ingeniería hidráulica.

Adquirir la experiencia necesaria en la interpretación de resultados obtenidos en las pruebas experimentales y la forma de adaptarlas a situaciones reales.

Contribuir al desarrollo de la ingeniería hidráulica del país, ya que no se ha hecho trabajos similares al presente hasta el momento.