

REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR ENERGÍA Y MINAS

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO
DIRECCION GENERAL DE GEOLOGÍA

INSPECCION DE RIESGO GEOLOGICO
EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE UCHUHUANCARAY

DIST. TALAVERA; PROV. ANDAHUAYLAS; DPTO. APURIMAC

POR :
ING° SADI DAVILA BARRENA
BCH. IVANOV HERRERA TUFINO



INGEMMET

DIRECCION DE GEOTECNIA

JUNIO 1997
LIMA - PERU

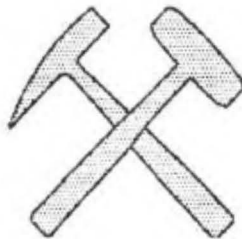
REPÚBLICA DEL PERÚ
SECTOR ENERGÍA Y MINAS

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO
DIRECCION GENERAL DE GEOLOGÍA

INSPECCION DE RIESGO GEOLOGICO
EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE UCHUHUANCARAY

DIST. TALAVERA; PROV. ANDAHUAYLAS; DPTO. APURIMAC

POR :
ING° SADI DAVILA BARRENA
BCH. IVANOV HERRERA TUFINO



INGEMMET

DIRECCION DE GEOTECNIA

JUNIO 1997
LIMA - PERU

CONTENIDO

1.0 INTRODUCCION

UBICACION Y ACCESIBILIDAD

2.0 GEOLOGIA

MORFOLOGIA

ROCA DE BASAMENTO

SUELOS

3.0 RIESGO GEOLOGICO

DESLIZAMIENTO INACTIVO

DESLIZAMIENTO ACTIVO

CAUSAS

EFFECTOS

4.0 MEDIDAS CORRECTIVAS

5.0 CONCLUSIONES

6.0 RECOMENDACIONES

PLANOS

SECCIONES

LAMINAS

FOTOGRAFIAS

1.0 INTRODUCCION

El Diario El Comercio, en su edición de fecha miércoles 30 de Abril de 1997, reporta el deslizamiento de un cerro sobre la Comunidad Campesina de Uchuhuancaray. El INGEMMET ente rector de la Geología en el Perú e integrante del Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI), realiza estudios de Riesgo Geológico a nivel nacional, por lo que la Alta Dirección, destacó a dos profesionales especialistas en riesgo geológico para que efectúe la Inspección de Ingeniería Geológica del área, afectada y recomendar las medidas correctivas mas convenientes, para controlar o minimizar los efectos del fenómeno.

Los trabajos de campo se realizaron entre el 25 al 27 de Mayo de 1997, conjuntamente con las autoridades de la Comunidad y miembros de la Municipalidad Distrital "TALAVERA DE LA REYNA", impartíéndose en el mismo lugar de los hechos las medidas mas convenientes que se deben de tomar ante los fenómenos naturales ocurridos.

UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

La Comunidad de Uchuhuancaray, está ubicado a 10 km. al Norte del Distrito de Talavera. Políticamente pertenece al Distrito de Talavera, Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac (Fig. N° 1).

Las coordenadas geográficas correspondientes son :

Longitud 73 ° 27' 08"

Latitud Oeste 13 ° 36' 07"

a una altitud de 3,300 m.s.n.m.

La accesibilidad desde Lima se realiza :

Vía Aérea:

Lima - Andahuaylas, luego por carretera vía talavera, Uchuhuancaray.

Vía Terrestre:

Carretera Lima - Pisco - Huaytara - Ayacucho - Chincheros- Talavera, luego por trocha carrozable hasta Uchuhuancaray.

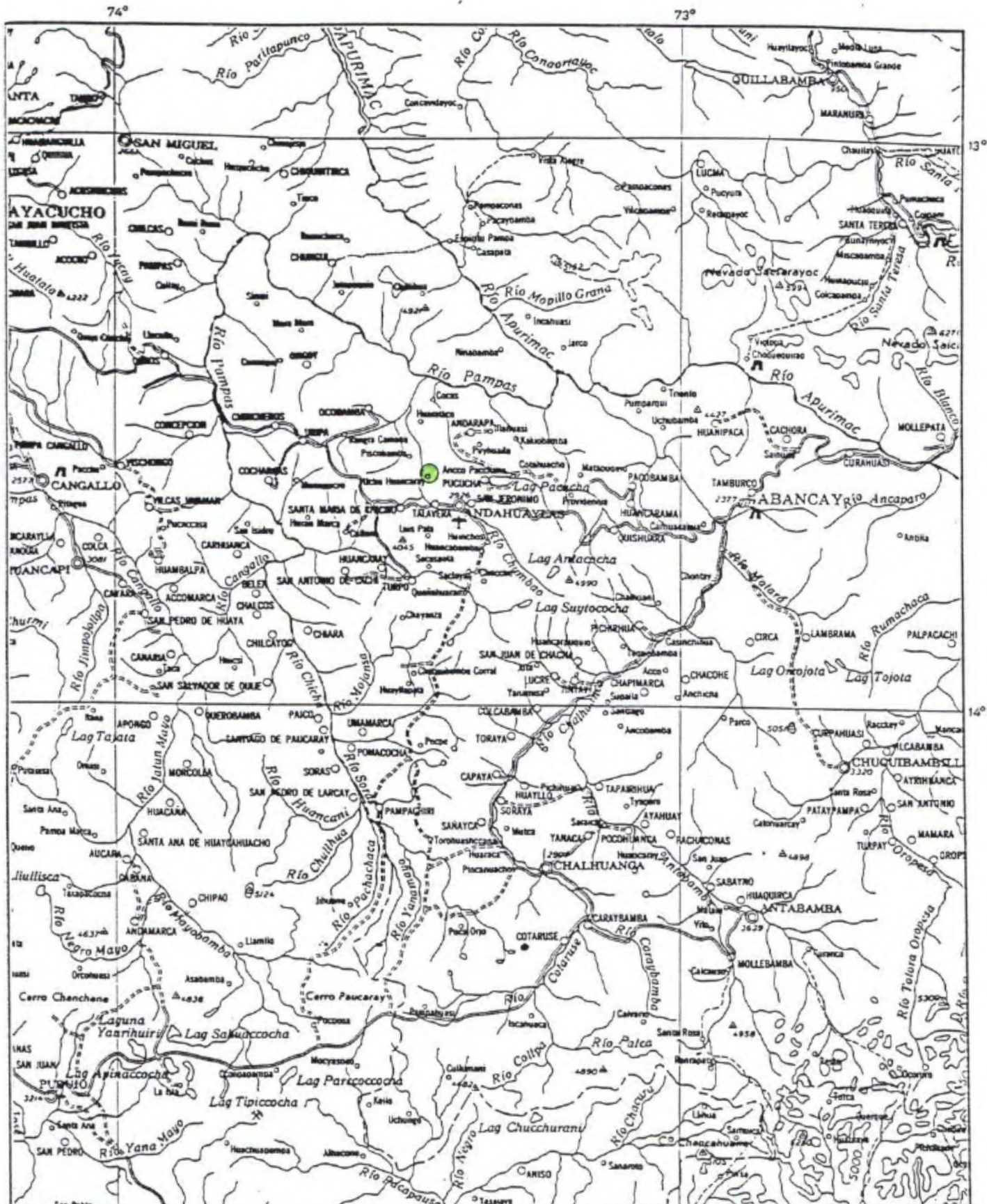
Carretera Lima - Huancayo- Huanta - Ayacucho - Chincheros - Talavera y Uchuhuancaray.

2.0 GEOLOGIA

MORFOLOGIA

La morfología de la zona está controlada por la litología existente en el área. Se observa cerros con laderas de pendiente moderada a abrupta en calizas, entre las que destaca el cerro Uchuhuancaray, disectado por el río Chumbao que corre de Norte a Sur, y por quebradas como la de Uchu, Isjana y otras menores.

Se observa así mismo una ladera de perfil cóncavo indicador de un deslizamiento antiguo como se puede apreciar alrededor del pueblo de Uchuhuancaray. Plano N° 1



SECTOR ENERGIA Y MINAS
 INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
 DIRECCION DE GEOTECNIA

MAPA DE UBICACION

FIG. N°
1

ESCALA : 1/1'000.000

ROCAS DE BASAMENTO

Las rocas aflorantes en el área pertenecen al Grupo Pucara, (Jr-P) y están constituidas por calizas macizas en bancos bien estratificados, variando de 50 cm a 1m de grosor, el color de alteración es gris blanquecina, en corte fresco es oscuro (gris - negro), en casi todos los niveles se encuentra chert alargados en sentido de la estratificación, roca competente, de resistencia dura y propiedades física - mecánicas buenas.

Entre los bancos de calizas se intercalan capas de lutitas oscuras, laminadas y generalmente endurecidas, roca incompetente, de resistencia blanda y propiedades geomecánicas malas.

SUELOS - TERRENOS DE FUNDACION

Los terrenos de fundación están conformados por depósitos Coluviales (Q-Col), producto de un deslizamiento antiguo, en acumulaciones caóticas , heterométricas de naturaleza sedimentaria constituidos por una mezcla de bloques y gravas angulosas en matriz limo - arenosos, poco compactos de permeabilidad alta, muy inestable cuando están saturados.

3.0 RIESGO GEOLOGICO

DESLIZAMIENTO INACTIVO

Como testigo de la morfodinámica cuaternaria reciente, se observa en el entorno del pueblo de Uchuhancaray huellas de escarpas y cuerpos de un deslizamiento antiguo de gran magnitud. Los suelos que lo conforman son aptos para terrenos agrícolas como los observados en las laderas superiores e inferiores del pueblo.

Precisamente en estas áreas se localizan deslizamientos recientes. Foto N° 01

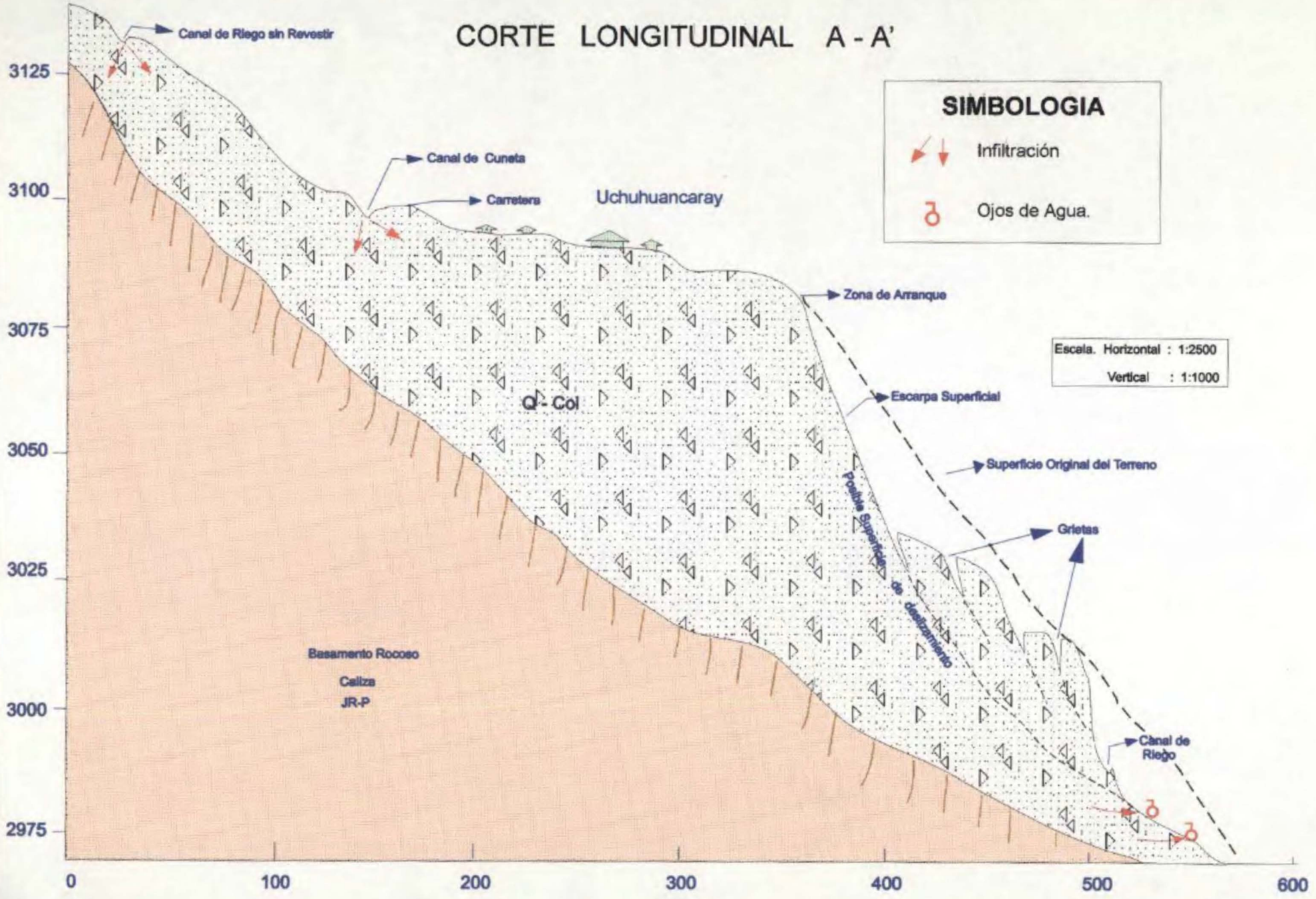
DESLIZAMIENTO ACTIVO

El deslizamiento y asentamiento local del terreno ocurre en la margen izquierda de la Quebrada Uchu y en la ladera inferior del pueblo de Uchuhancaray . Ver Plano N° 1. Según versiones de los lugareños el día 20 de Abril apareció agrietamientos en el terreno e inmediatamente después se produjo el movimiento de masas de suelos , que convergió en la quebrada de Uchu para luego degenerar en flujos de lodo y discurrir por el cauce de dicha quebrada hasta su desembocadura en el río Chumbao. Foto N° 6.

En la zona de arranque o corona del deslizamiento se ha formado una escarpa (superficie con desplazamiento vertical) de 29 m. de altura con un ancho a la base de 138 m., afectando mayormente terrenos de cultivo. Fotos N° 1 - 2 - 3 y 4.

En el cuerpo del deslizamiento se observan asentamientos del terreno por contracción del suelo deslizado así como grietas longitudinales, transversales y filtraciones de agua, por la alta permeabilidad del material mueble. Ver Sección Longitudinal A-A'

CORTE LONGITUDINAL A - A'



El pie del deslizamiento converge con la Quebrada Uchu a partir de la cual se generó en flujos de lodo debido a la mezcla de material acuosos del deslizamiento con las aguas de la quebrada aunada a la fuerte pendiente del mismo llegando a desembocar al río Chumbao, que en su recorrido afectó terrenos de cultivo. Foto N° 06.

CAUSAS

Las principales causas que dió origen a este fenómeno son :

- La gravedad
- La fuerte filtración de agua que conducen los canales de riego sin revestir, ubicados en la parte alta e inferior del pueblo de uchuhuancaray . Foto N° 7
- Fuertes precipitaciones pluviales en el área, que se infiltra a través del suelo permeable.
- Sobresaturación del suelo que incrementa la presión de poros.
- Los tipos de cultivos sembrados que son regados en forma indiscriminados y sin control. Foto N° 1
- La pendiente del terreno que varía entre 20° a 30°

EFFECTOS

Los principales efectos de la ocurrencia del fenómeno son :

- Afectó terrenos de cultivo de alfalfa, maíz y pan llevar, en un área aproximadamente de 10 Has.
- Destrucción del canal de regadio.

4.0 MEDIDAS CORRECTIVAS

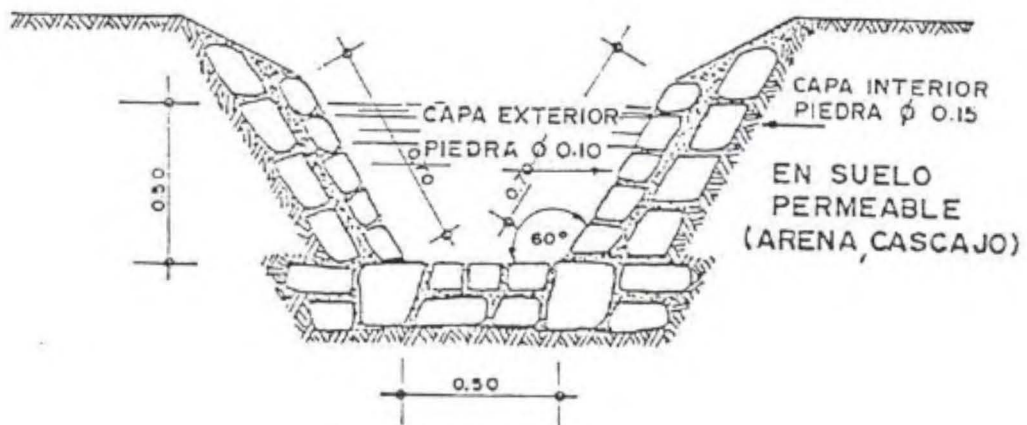
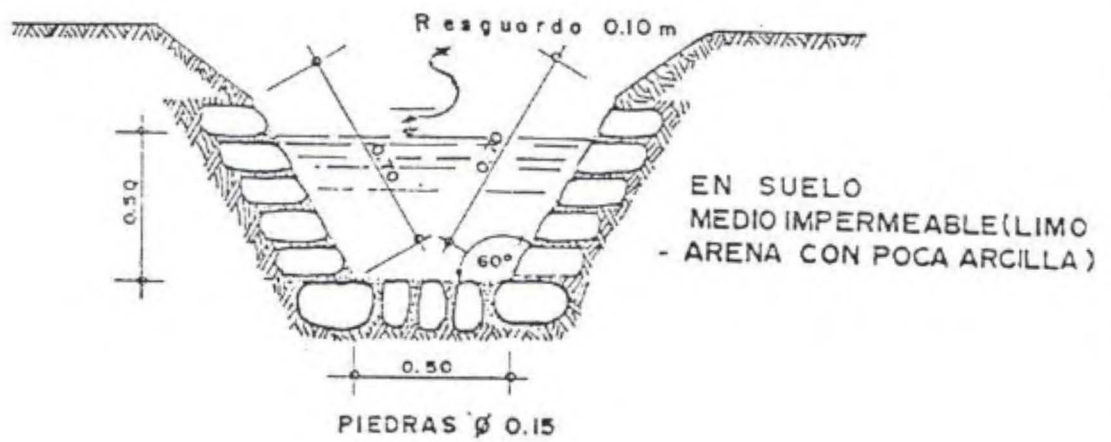
- Revestir e impermeabilizar los canales de riego según el modelo adjunto. Lámina N ° 1
- Detener el riego y no sembrar en el área inmediato superior a la zona de arranque o corona del deslizamiento hasta que se consolide los terrenos afectados.
- Efectuar una rotación de cultivos , suprimiendo aquellos que sean grandes receptores de agua (alfalfa y otros)
- Controlar el sistema de riego por parcelas, rotación de cultivo, sembríos en surcos siguiendo las curvas de nivel u otras técnicas adecuadas bajo la supervisión de PRONAMACH.

REVESTIMIENTO DE CANALES
CON MAMPOSTERIA DE PIEDRAS
DE CANTO RODADO O PIEDRA CANTEADA
(MORTERO DE CEMENTO 1:4)

Ejemplo de un canal
de 0.50 m³/sg.

ESCALA 1:25

LAMINA Nº 1



LA CAPA EXTERIOR SE COLOCA
DESPUES DE HABER FRAGUADO EL
MORTERO 1:4 DE LA CAPA INTERIOR
(DESPUES DE 5 DIAS)

- Forestar con árboles la zona circundante al deslizamiento.
- Durante la temporada de lluvias , suprimir la circulación de agua por el canal
- Mantenimiento y limpieza de los canales de riego a fin de evitar cangrejas y acumulaciones de agua por obstrucción.

5.0 CONCLUSIONES

- El riesgo geológico que ocurrió en la zona de inspección es un deslizamiento de tipo rotacional y compromete la seguridad física de los terrenos de cultivo.
- Los factores que contribuyen a las remociones en masa en el área de inspección son las aguas de filtración de los canales de riego sin revestir, la escorrentia superficial en temporadas de lluvias , las fuerte pendiente de las laderas y la gravedad.
- El canal de riego construido en el cuerpo del deslizamiento es un peligro potencial para la reactivación del deslizamiento.
- El riesgo geológico existente no compromete actualmente la seguridad física del pueblo de Uchuhancaray, así como el local escolar , el jardín infantil , la casa comunal y el campo de cultivo , por lo que los pobladores deben mantener la calma.
- El problema urbano se crea por el creciente número de viviendas mal construidas, que carecen de cualquier código de construcción y de una planificación adecuada en esta zona.

6.0 RECOMENDACIONES

- Las medidas recomendadas en el presente informe son prioritarias para la estabilización del área.
- Los pobladores deben tomar conciencia, que el uso indiscriminado de las aguas de regadío, es la principal causa de los fenómenos observados . Para ello se debe controlar el uso del agua, según el tipo de sembrío , bajo la supervisión del Ministerio de Agricultura.
- El revestimiento de los canales se debe de ejecutar de inmediato, según el modelo que se adjunta . Lamina N° 1, con materiales (rocas) existentes en la zona y con la colaboración de las autoridades regionales en los demás materiales y dirección técnica necesarios.
- El canal de riego construido provisionalmente en el cuerpo del deslizamiento debe de conducirse el agua con tubería plástica PVC de 12 " de diámetro en una longitud aproximada de 150 mts.

-Preparar a la Comunidad Campesina de Uchuhuancaray en tópicos sobre la Prevención y Mitigación y Reconstrucción, ante la ocurrencia de desastres naturales y sismos, mediante la divulgación de charlas, folletos y boletines, etc. y realizar simulacros siguiendo las directivas establecidas por el Instituto Nacional de Defensa Civil.

-Mejorar el tipo de construcción de las viviendas de adobe en coordinación con el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción o Instituto Nacional de Defensa Civil.

FOTOGRAFIAS



FOTO N° 1.- Vista panorámica del Deslizamiento de Uchuhancaray, donde se aprecia: la corona o zona de arranque (A), escarpa superior (B) y cuerpo del deslizamiento (C).



FOTO N° 2.- Zona de arranque o corona, escarpa superior y parte del cuerpo del deslizamiento.



FOTO N° 3 .- Zona de arranque del deslizamiento con una escarpa superior de 29 m. entre A y B y una longitud de 138 m. entre C y D



FOTO N° 4.- Escarpa superior del deslizamiento, que tiene una altura de 29 m.



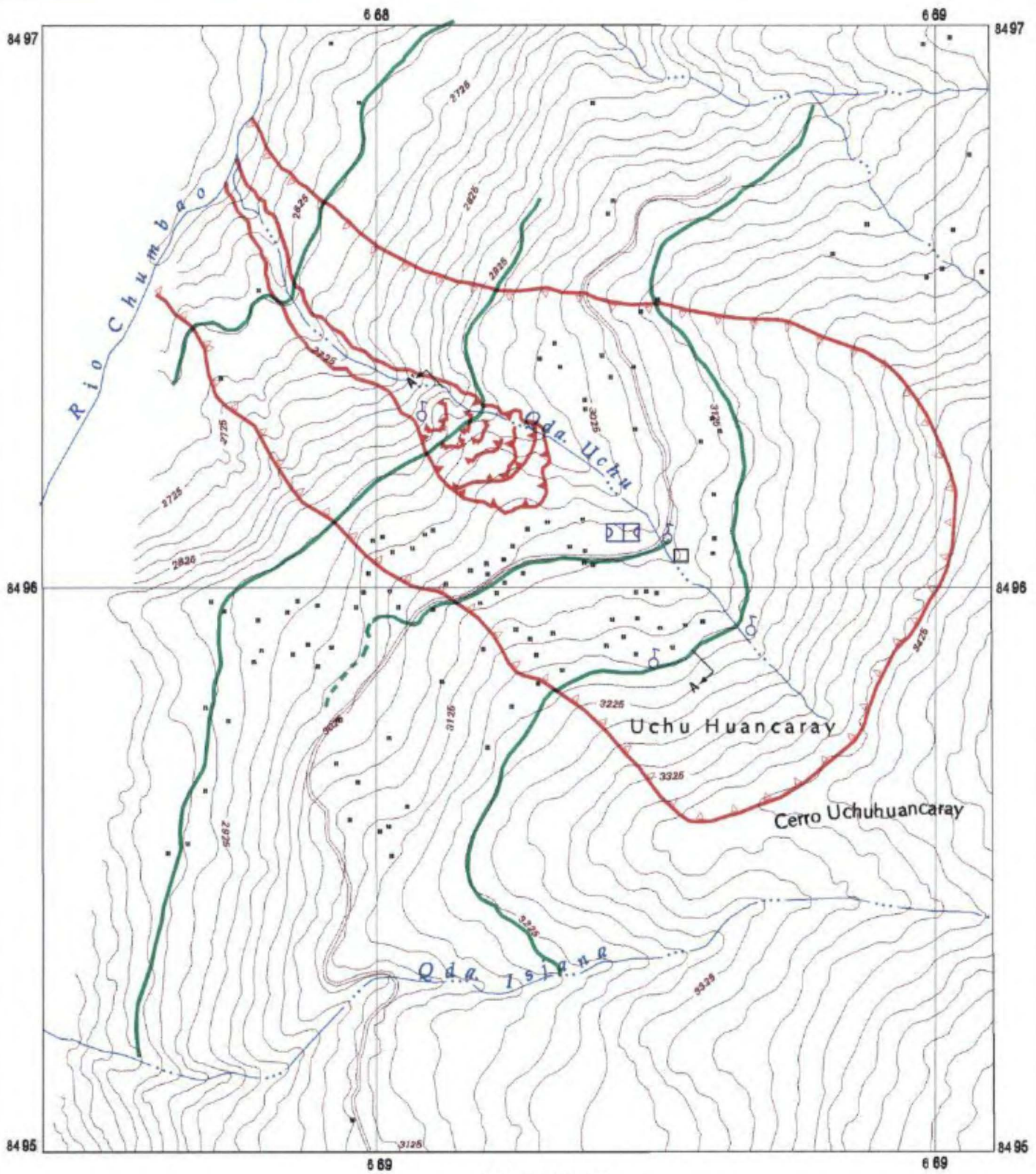
FOTO N° 5.- Parte media del deslizamiento, donde se observan escarpas menores (A), grietas tensionales longitudinales (B) y transversales (C).



FOTO N° 6.- Base del deslizamiento que converge sobre la Quebrada Uchu y degenera en un flujo de lodo.



FOTO N° 7 Canal de riego sin revestimiento ni mantenimiento por donde se filtran las aguas.









ESCALA 1:10,000

SIMBOLOGIA

RIESGO GEOLOGICO

-  Deslizamiento inactivo
-  Deslizamiento activo

LEYENDA

-  Carretera
-  Canal de regadio
-  Manantial
-  Reservorio
-  Viviendas
-  Sección longitudinal

RIESGO GEOLOGICO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE UCHUHUANCARAY