

REPÚBLICA DEL PERÚ

SECTOR ENERGÍA Y MINAS

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO

**INFORME TÉCNICO  
GEOLOGÍA AMBIENTAL**

**ESTIMACIÓN DEL RIESGO EN LA COMUNIDAD DE  
HUANCARTINQUIHUI  
DISTRITO DE ÁCORA  
PROVINCIA Y REGIÓN DE PUNO**

**POR  
DOMINGO RAMOS PALOMINO**



LIMA - PERÚ  
DICIEMBRE - 2009

## Contenido

<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1. MARCO INTRODUCTORIO</b> .....	<b>5</b>
1.1. Ubicación y accesibilidad a la zona de estudio .....	5
1.2. Trabajos anteriores .....	6
1.3. Geología y geomorfología .....	7
1.4. Antecedentes .....	7
1.5. Objetivos .....	8
<b>2. TRABAJO DE CAMPO</b> .....	<b>9</b>
2.1. Inspección de campo.....	9
2.2. Medición de variables fisicoquímicas .....	12
2.3. Toma de muestras de suelo .....	12
<b>3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>13</b>
3.1. Valores de temperatura del suelo.....	13
3.2. Variables fisicoquímicas del agua .....	14
3.3. El tipo de suelo .....	15
<b>4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>15</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>16</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>17</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>18</b>
<b>ANEXO 3</b> .....	<b>22</b>

## RESUMEN

El 10 de setiembre de 2009, los pobladores de la comunidad de Huancartiquihui de la Provincia de Acora, región y Departamento de Puno, solicitaron al Gobierno regional de Puno la presencia de un técnico para evaluar un incendio provocado por un evento geológico desconocido. En consecuencia, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-INGEMMET respondiendo al oficio N° 562-2009-GR-PUNO/CRDC-P del Gobierno Regional de Puno, envió al suscrito para la inspección requerida.

La inspección se realizó entre el 18 y 19 de Noviembre del 2009. Con este fin, el Ing. José Marón encargado de la Unidad de Operaciones del Comité Regional del Instituto de Defensa Civil-Puno convocó a un grupo de personalidades: el Sr. Facundo Mendoza, Secretario Técnico del Distrito de Ácora-Puno, el Ing. Eyner Villar Gonzales de la ONG Agro-Rural y el Ing. Geólogo Newton Machaca Cusilayme, de la Universidad Nacional del Altiplano; con quienes y en compañía de varios comuneros efectuamos la inspección requerida.

Durante la inspección se observó un área de aproximadamente 1 km<sup>2</sup> con intensa calcinación y un área de algunas hectáreas de extensión con rasgos superficiales de haber soportado un incendio reciente. Así mismo, se midió la temperatura del suelo a 10, 40 y 80 cm de profundidad en cinco lugares de la zona intensamente calcinada. Los valores promedio de la temperatura son 60°C, >200°C y 77°C respectivamente. De igual forma, se midió la temperatura (18 °C), el pH (7.38), la conductividad eléctrica (168.8 µS/cm), el total de sólidos disueltos (80.6 mg/L) y la cantidad de sales disueltas (0.1%) en un ojo de agua de la zona.

De los comentarios de los comuneros y de las observaciones de campo, se deduce que el incendio se produjo por causas antrópicas involuntarias. Así pues, siguiendo sus costumbres ancestrales, algunos comuneros quemaron leña y basura para alejar algunas nubes que amenazaban sus cultivos con rayos y granizo, enterrando los residuos en un hueco de 1 m de profundidad y cubriéndolo con tierra. Estos residuos habrían provocado el incendio, pues el suelo sobre el cual fueron enterrados estaría conformada por la formación Ayabacas, cuya composición incluye algunas intercalaciones carbonosas y restos orgánicos. Esto se confirma con las mediciones de temperatura del suelo, pues se observa una mayor temperatura a una profundidad intermedia de 40 cm, además, los valores fisicoquímicos del ojo de agua corresponden a aguas estancadas y sin contaminación química apreciable.

## INTRODUCCIÓN

Ante el temor generado en los pobladores de la Comunidad Campesina de Huancartunquihui y sus alrededores por el incendio de sus propiedades, por causas geológicas de origen desconocido, el Gobierno Regional de Puno, solicita al Director de Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-INGEMMET (Oficio N° 562-2009-GR-PUNO/CRDC-P; Anexo 1), una estimación de riesgo. La Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico del INGEMMET bajo el proyecto GA-36 denominado “Peligros geológicos y comunicaciones en el sur del Perú” que brinda apoyo técnico en temas de riesgo geológico, ha designado al suscrito para realizar la inspección respectiva.

Este informe resume las acciones realizadas y los resultados obtenidos en esta inspección. Para tal efecto, se ha dividido en cinco partes: la primera parte representa el marco introductorio, aquí se describen la ubicación y la accesibilidad a la zona de estudio, se hace una síntesis de los trabajos anteriores en la zona, se hace una breve descripción de la geomorfología y geología, se narran brevemente los antecedentes que propiciaron esta inspección, y se presentan los objetivos con los que se ha realizado este trabajo. La segunda parte, se describe brevemente el trabajo de campo, las mediciones de las variables fisicoquímicas y la toma de las muestras de suelo. En la tercera parte, se presentan y discuten los resultados, en la cuarta parte de hace un análisis general y se discuten los resultados y finalmente, en la quinta parte, se presentan las conclusiones a las que se ha llegado en esta inspección. Por último, se presentan la bibliografía que ha servido de sustento para éste informe y tres anexos, en los cuales se muestran la solicitud de inspección cursado por el Gobierno Regional de Puno al INGEMMET, una acta de reunión de los pobladores de la CC. Huancartunquihui y las coordenadas UTM-WGS84 de la zona delimitada y calificada como intensamente calcinada durante la inspección.

## 1. MARCO INTRODUCTORIO

### 1.1. UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD A LA ZONA DE ESTUDIO

La zona inspeccionada se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Puno, en la comunidad campesina de Huancartinqhui (Lat. Sur 412580; Long. Oeste 8206070; Aprox. 3900 msnm; con Datum:WGS-84), del Distrito de Ácora, Provincia y Región de Puno (Fig. N° 1).

El Distrito de Ácora es accesible desde la ciudad de Puno mediante una carretera asfaltada que conduce a la ciudad de Desaguadero, frontera con el hermano país de Bolivia. Sin embargo, si bien la comunidad campesina de Huancartinqhui pertenece al Distrito de Ácora, para acceder a esta comunidad es necesario trasladarse hasta el Distrito de Ilave, desde donde se retorna a la zona de estudio por medio de una trocha carrozable.

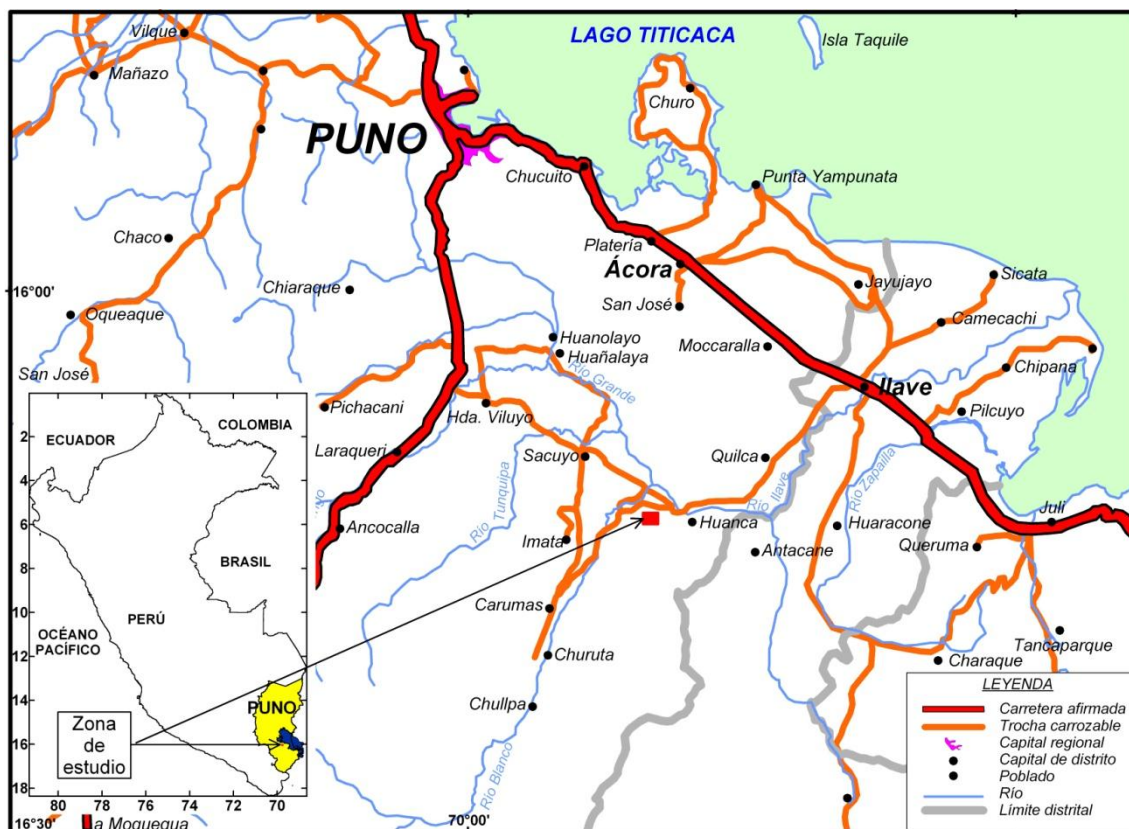


Fig. N° 1.- Mapa de ubicación y acceso a la comunidad campesina de Huancartinqhui del Distrito de Ácora-Puno.

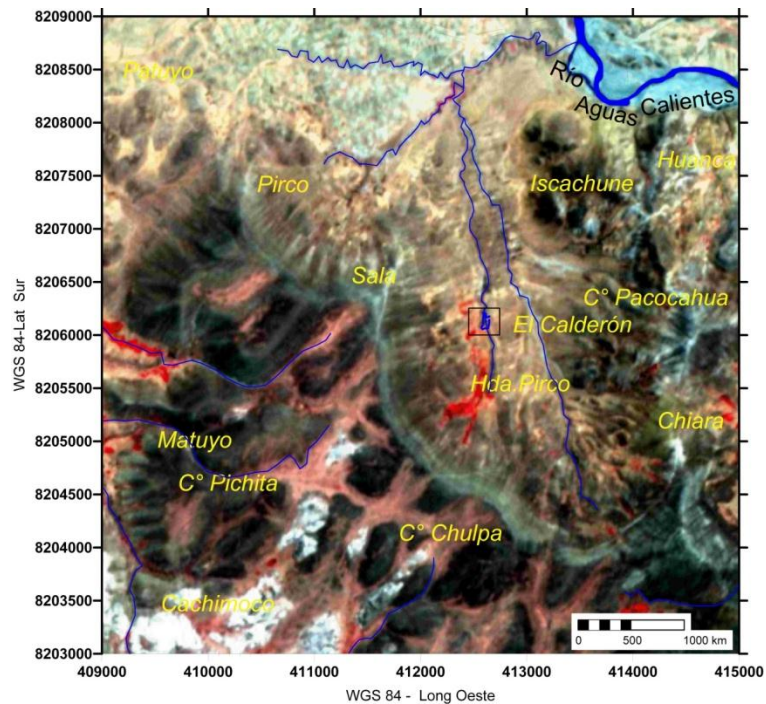


Fig. N° 2.- (a) Ubicación de la zona inspeccionada y (b) localización de lugares de medición de temperatura del suelo y medición de variables fisicoquímicas del ojo de agua en la zona de Huancartinqhwa, Ácora-Puno.

## 1.2. TRABAJOS ANTERIORES

No se conocen trabajos anteriores relacionados con incendios por causas naturales en la zona de estudio.

Sin embargo, existen diversas investigaciones geológicas que describen ampliamente la estratigrafía de la Formación Ayabacas (Sempere, et al., 2000), que es la unidad geológica que gobierna esta región. De igual manera, la génesis de ésta formación fue descrita por diferentes autores y de diferente manera, así por ejemplo: fallamiento de bloques y erosión intensa (Heim, 1947), tectónica con pliegues y cabalgamientos (Newell, 1949; Chanove et al., 1969), deformación disarmónica y/o polifásica, fracturación causada por karstificación y/o diapirismo de yesos, intrusiones hipovolcánicas (Audebaud, 1971), caos producido por deslizamientos subaéreos (De Jong, 1974) o submarinos (Audebaud, 1967; Sempere et al., 2000), y como resultado de deslizamientos submarinos de gran amplitud (Spence and Tucker, 1997).

Pierre Callot et al., 2006; 2008, describe cuatro facies para la Formación Ayabacas e indica que para la zona comprendida al Este de Mazo Cruz y por July, llave, Chucuito, Pusi, Juliaca, y al este de Santa Rosa, ésta formación tiene un gran espesor (zona 2).

### 1.3. GEOMORFOLOGIA Y GEOLOGÍA

El Distrito de Ácora posee un relieve compuesto por cuatro zonas bien diferenciadas: la zona de lago, la zona centro, la zona alta y la zona de cordillera. En la zona de lago, colinda con el Lago Titicaca y presenta un clima agradable similar al de un valle. La zona centro, está compuesta por extensas pampas cubiertas de vegetación y propicias para la agricultura, así mismo, existen algunos cerros de algunas centenas de metros de altura y fuertemente erosionados. La zona alta, está conformada por grandes pastizales de paja, y debido al clima más gélido, es más propicio para la ganadería de auquénidos, ovinos y vacunos. Más arriba, la zona de cordillera, presenta nevados y montañas inmensas.

Según la descripción anterior, la zona inspeccionada se encuentra emplazada en la zona centro, sobre algunas secuencias que pertenecen a la Formación Ayabacas. La Formación Ayabacas geológicamente presenta características muy particulares tales como su composición caótica en megabloques y brechificado (Newell, 1949; Sempere et al, 2000b). Esta unidad, se emplaza sobre el altiplano con dirección SE-NO. Está conformada mayormente por calizas grises, micríticas, de textura fina y uniforme con intercalaciones de limoarcillitas con abundante yeso, a veces en forma maciza, con brechas intraformacionales y estratos delgados intensamente replegados (melange). En algunos sectores se ha observado intercalaciones carbonosas con abundantes nódulos calcáreos y restos de tallos de plantas propios de un ambiente restringido (Sánchez et al., 2004).

### 1.4. ANTECEDENTES

Los acontecimientos fueron proporcionados por los pobladores de las comunidades de Huancartinqhui, Sirccojaqui, Quimsachata, Iscachuro, Taypicirca, Cereo, Chajana, etc. (Anexo 1). El desarrollo de estos acontecimientos se resume de la siguiente manera:

- Febrero, 2009. Pobladores de la Comunidad de Huancartinqhui, realizaron la quema de leña y basura en la quebrada Sorocco Japuccaya. Es costumbre ancestral de los pobladores de las comunidades del Altiplano quemar y hacer humo con la finalidad de alejar las nubes que podrían amenazar a sus cultivos con lluvias a destiempo, tormentas y/o granizada.
- Mayo, 2009. Se produjo un incendio en un área de una hectárea aproximadamente, con la quema de pastizales. Este incendio habría tenido como origen el lugar donde se enterró los restos de la primera quema.
- 10 de Septiembre, 2009. Se produjo un incendio de mayor envergadura comprometiendo las comunidades de Huancartinqhui, Sirccojaqui, Quimsachata,

Iscachuro, Taypicirca, Cereó, Chajana y otras. Este nuevo incendio habría cubierto un área de aproximadamente 5 000 hectáreas de pastizales y bofedales.

Al tomar conocimiento de los hechos, las autoridades de Puno solicitaron al INGEMMET que envíe un técnico para que realice una inspección a la zona de Huancartinquihui (Oficio N° 562-2009-GR-PUNO/CRDC-P; Anexo N° 2). Aunque este oficio solicitaba una inspección ante un evento geológico desconocido, el temor generalizado de los comuneros yacía en la posibilidad de ocurrencia del nacimiento de un volcán en la zona. Por esta razón, la dirección de Geología Ambiental del INGEMMET encomendó al suscrito realizar esta inspección debido a que éste se encontraba terminando una comisión de servicios en una zona próxima a la zona de interés.

### **1.5. OBJETIVOS**

Los objetivos que se desean alcanzar con este trabajo son:

- Conocer las causas que generaron los incendios de Mayo y Setiembre de 2009 en la zona de Huancartinquihui Ácora-Puno.
- Descartar cualquier indicio de nacimiento de volcán en la zona de inspección.



## **2. TRABAJO DE CAMPO**

### **2.1. Inspección de campo**

La inspección de campo se desarrolló en dos etapas: la primera, consistió en realizar coordinaciones telefónicas con el Ing. José Marón Vásquez, encargado de la Unidad de Operaciones del Comité Regional del Instituto de Defensa Civil (INDECI) en Puno. Estas primeras coordinaciones permitieron establecer lugares y fechas para una visita in situ a la zona de interés. Posteriormente, la segunda etapa, ha consistido en realizar la inspección propiamente dicha, para ello, el Ing. Marón convocó a un grupo de investigadores y representantes de instituciones importantes de la región Puno, así tenemos: el Sr. Facundo Mendoza M., Secretario Técnico del Distrito de Ácora-Puno, el Ing. Eyner Villar Gonzales, representante de la ONG Agro-Rural y Ing. Newton Machaca Cusilayme, representante de la Universidad Nacional del Altiplano y en compañía de varios comuneros (Foto N° 1), nos trasladamos hasta la zona de estudio.

La inspección de campo in situ se desarrolló en la zona de la quebrada Sorocco Japuccaya de la comunidad campesina de Huancartinqihui-Ácora-puno. En esta quebrada se pudo apreciar una zona intensamente calcinada en un área de aproximadamente 1 km<sup>2</sup> (Fig. N° 2; Anexo 3). Así mismo, se pudo apreciar una extensa zona con pastos quemados en un área de algunas hectáreas (Foto N° 2).



Foto N° 1.- Participantes en la inspección de campo realizado a la zona de Huancartinquihui-Ácora-Puno: 1) secretario Técnico de la Municipalidad de Ácora, 2) encargado de la Unidad de Operaciones del Comité Regional del Instituto de Defensa Civil (INDECI) en Puno, 3) el suscrito, 4) Representante de la Universidad Nacional del Altiplano, 5) representante de la ONG Agro-Rural.

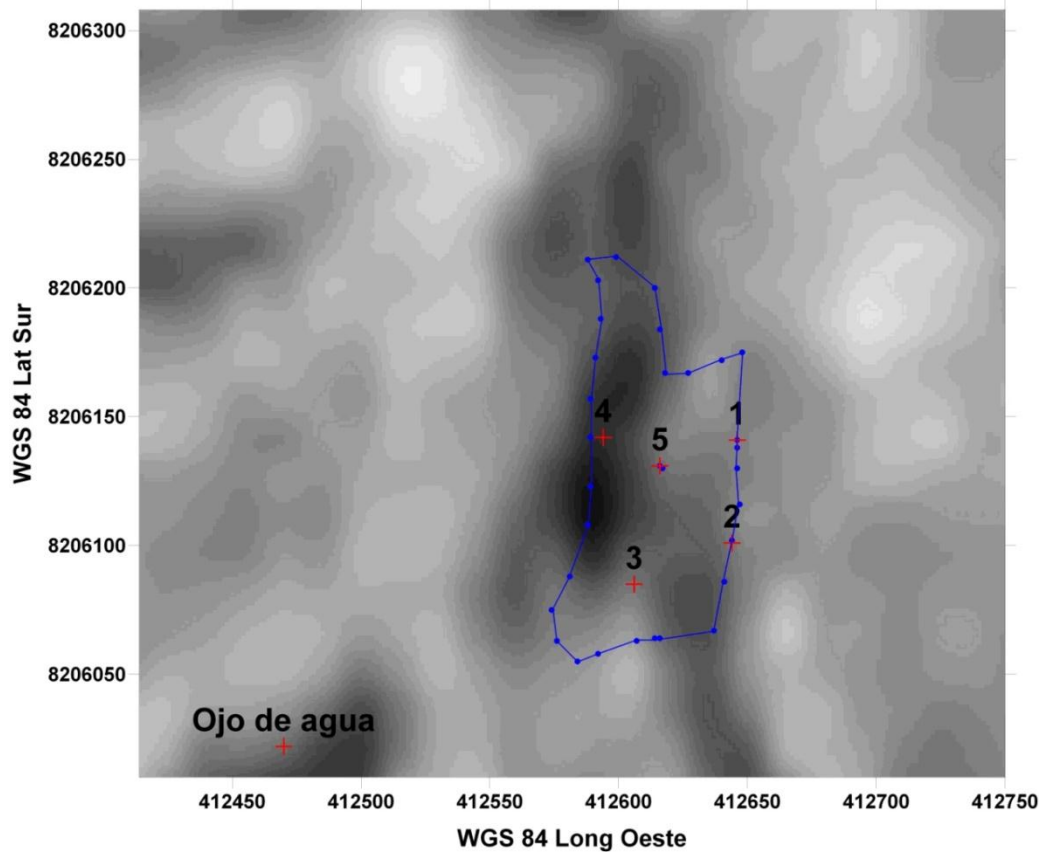


Fig. N° 3.- Mapa de delimitación de la zona intensamente calcinada en la quebrada de Sorocco, Ácora-Puno.

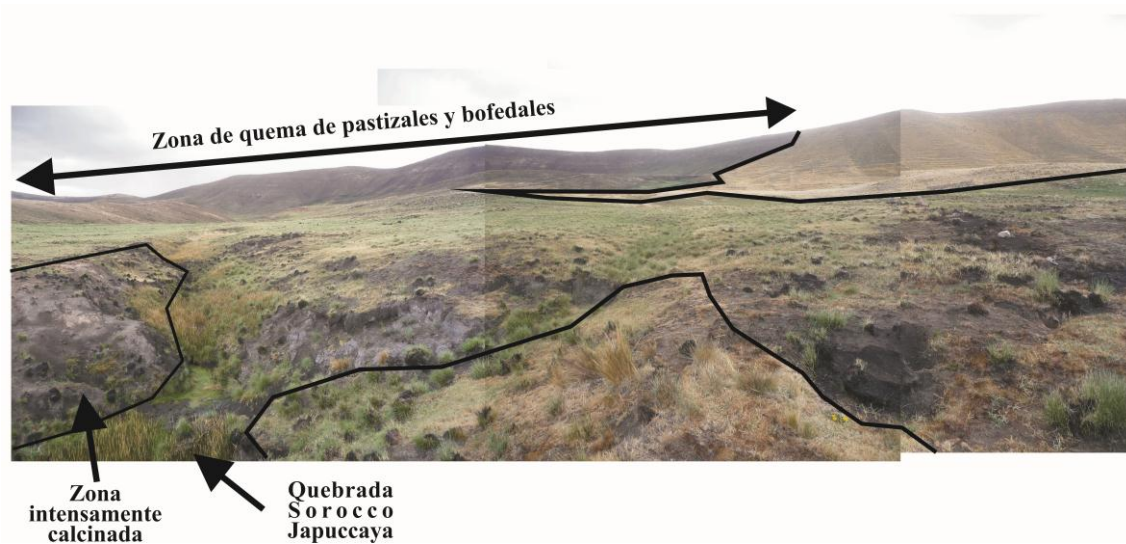


Foto N° 2.- Vista de la quebrada Sorocco en la CC de Huancartinqhui del Distrito de Ácora-Puno y el área afectada por un incendio provocado por causas naturales.

## **2.2. Medición de variables fisicoquímicas**

Para obtener las mediciones de las variables fisicoquímicas que se indican en este reporte se ha empleado el siguiente equipamiento:

- dos termómetros digitales para la medición de temperatura del suelo:
  - a) Un termómetro digital marca Multi-thermometer, modelo ITAT-ST9265A con rango dinámico de -50 a 200 °C, resolución de 0.1°C y con sensor a 10 cm.
  - b) Un termómetro digital marca Espec, modelo RT-11 y con rango dinámico de -40 °C a 150°C y con sonda de medición RTH-1010 de 2 m de longitud.
- Un pH-metro marca Cyberscan, modelo Waterproof.
- Un conductímetro digital marca Hach y modelo Sensium-5.

Así mismo, se ha empleado accesorios como un GPS de mano marca Garmin, modelo Etrex de 12 canales, una libreta de campo, una botella de plástico, bolsas de plástico, una cámara fotográfica, etc.

## **2.3. Toma de muestras de suelo**

Durante esta inspección se tomaron dos muestras de suelo en la quebrada Soroco. Los lugares donde se tomaron estas muestras corresponden a los puntos 4 y 5 de la Fig N°3. Considerando que algunas de estas muestras se encontraban aún muy calientes, se dejó a que enfriaran para posteriormente asegurarlas en bolsas de plástico.



Foto N° 3.- Imagen de las muestras de suelo que se ha tomado en la quebrada de Sorocco de la CC de Huancartinquihui-Ácora Puno. Aún se puede apreciar el color rojo en algunos lugares de las muestras.

### **3. PRESENTACION DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en la zona de estudio se describen a continuación.

#### **3.1. Valores de temperatura del suelo**

La temperatura del suelo fue medida en tres escenarios: a 10 cm, a 40 cm y a 80 cm de profundidad. La ubicación de las mediciones se muestra en la Fig. N° 2 y los valores de las temperaturas a sus correspondientes profundidades, el promedio de ellas y la ubicación de los lugares de medición se muestran en el cuadro N° 1.

Profundidad (cm)	Primera medida (°C)	Segunda medida (°C)	Tercera medida (°C)	Cuarta medida (°C)	Quinta medida (°C)	Promedio (°C)
10	68	68	64	50	52	60
40	>200	>200	>200	>200	>200	>200
80			76	78	78	77
Posición UTM WGS-84	412646 8206141	412644 8206101	412606 8206085	412594 8206142	412616 8206131	O S

Cuadro N° 1.- Características de la temperatura del suelo medidas en la zona de Huancartinqhui-Ácora Puno el 18 de Noviembre de 2009. Se muestra también la ubicación UTM de cada una de las estaciones de medición de temperatura. En las dos primeras mediciones no se tomaron valores de temperatura a 80 cm de profundidad.

En el cuadro N° 1 se puede apreciar que las temperaturas medidas a 10 cm de profundidad oscilan entre 50° C y 68° C, presentando un promedio de 60° C. Así mismo, para una profundidad de 40 cm, se han obtenido valores de temperatura del suelo mayores a los 200° C (el rango dinámico de los termómetros es de 0.05 a 200° C). Finalmente, para una profundidad de 80 cm, se ha observado valores de temperatura de 76° C a 78° C, con un promedio de 77° C.

### 3.2. Variables fisicoquímicas del agua

Las variables fisicoquímicas del agua fueron medidas en un ojo de agua situado a 500 m de distancia de la zona intensamente calcinada (Fig. N° 2). Los valores obtenidos en estas mediciones se muestran en el Cuadro N° 2.

Temperatura del agua (°C)	18.00
pH	7.38
Conductividad eléctrica-Ce (µS/cm)	168.80
Total de sólidos disueltos-TDS (mg/L)	80.60
Sales disueltas (%)	0.10

Cuadro N° 2.- Mediciones fisicoquímicas obtenidas en la fuente de agua próxima a la quebrada Sorocco de la CC Huancartinqhui Ácora-Puno el 18 de Noviembre de 2009.

En éste cuadro se puede observar que la temperatura del agua de esta fuente es de 18 °C, además, el pH es 7.38, o sea, prácticamente neutro. Además, se ha observado que el agua de la zona presenta coliformes propios de un ambiente en reposo.

### **3.3. El tipo de suelo**

Las características de las muestras de suelo obtenidas en la quebrada Sorocco son: material con alto contenido orgánico, con presencia de raíces, de color marrón claro (fresco) a gris oscuro (después de quemado). Estas características corresponden al material llamado Turba. Debido a su naturaleza, éste material es utilizado como abono orgánico y/o como combustible.

## **4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En el Cuadro N° 1 se observa una mayor temperatura a una profundidad de 40 cm (>200 °C) y menores temperaturas a profundidades de 10 y 80 cm (60° C y 77° C, respectivamente). Esto indica que la zona calcinada estaría restringida a una capa alrededor de los 40 cm de profundidad.

En el Cuadro N° 2 se observan valores de temperatura bajos (18°C), un pH neutro (7.38), conductividad eléctrica baja (168.6 µS/cm), abundantes sólidos disueltos (mg/L), y muy pocas sales disueltas (0.1). Estos valores corresponden a aguas propias de lagos o pantanos de un ambiente semi-estancado. Por lo tanto, sin ninguna contaminación por agentes exógenos ni endógenos.

El suelo está compuesto por capas de limoarcillas propias de la formación Ayabacas. Así mismo, presenta una capa de materiales orgánicos (turba), lo que explica la restricción de la mayor temperatura del suelo a esta capa.

De acuerdo a los comentarios de los comuneros y de los resultados obtenidos en la inspección de campo, se puede aducir que los incendios de Mayo y Setiembre de 2009 habrían sido provocados por actividad antrópica involuntaria. La quema de leña y basura realizada en febrero 2009 por algunos comuneros habría sido enterrada en un hueco cavado en suelo tipo turba. Este material alguna vez empleado como combustible, habría conservado el fuego a manera de brasa y posteriormente habría provocado los incendios mencionados anteriormente.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se ha realizado una inspección a la zona de la Comunidad Campesina de Huancartinquihui Ácora-Puno (quebrada Sorocco) y se observó una zona intensamente calcinada de aproximadamente 1 km<sup>2</sup> de extensión y un área de varias hectáreas de extensión con rasgos de haber sido recientemente quemado.

Se realizó mediciones de la temperatura del suelo a 10 cm, 40 cm y 80 cm en cinco lugares de la zona intensamente calcinada (quebrada Sorocco) donde se obtuvieron valores promedio de 60°C, >200°C y 77°C respectivamente.

Se midió la temperatura del agua (18°C), el pH (7.38), la Conductividad eléctrica (168.8 µS/cm), el Total de Sólidos disueltos (mg/L) y la cantidad de sales disueltas (0.1%) en un ojo de agua ubicado a aproximadamente 500 m de distancia de la quebrada Sorocco.

El suelo está compuesto por material orgánico, por lo tanto, cuando éste se quema, altera los pequeños grados de compactación del mismo y genera ciertas condiciones de porosidad. Esto hace que cuando alguien (persona o animal) está caminando por la zona, pueda hundirse por su propio peso y quemarse por las temperaturas elevadas.

Se recomienda aislar por medio de canales, el material que actualmente se está quemando. Así mismo, se recomienda hacer un estudio de la extensión de este material para prevenir futuros hechos similares y para su utilización en beneficio de los mismos comuneros.



## BIBLIOGRAFÍA

Audebaud, E. (1967) Etude géologique de la région de Sicuani et Ocongate (Cordillère Orientale du Sud Péruvien). Thèse de géologie structurale, Grenoble, 60 pp.

Audebaud, E. (1971) Mise au point sur la stratigraphie et la tectonique des calcaires cénomaniens du Sud-Est péruvien (formation Ayavacas). C. R. Acad. Sc. Paris, 272: 1059-1062.

Callot, P., Carloto, V., Odonne, F., Semepere, T., (2006) Progresos en el estudio de la Formación Ayabacas, XII Congreso Peruano de Geología. Resúmenes extendidos. Sociedad Geológica del Perú. pp. 517-520

Callot, P. (2008) La Formation Ayabacas (limite Turunien-Coniacien, Sud-Pérou): collapse sous-margin en réponse a l'amorce de l'orogénese andine. Thèse en Sciences de la Terre, Toulouse, 255 pp

Chanove, G., Mattauer, M. & Mégard, F. (1969) Précisions sur la tectonique tangentielle des terrains secondaires du massif de Pirin (Nord-Ouest du lac Titicaca, Pérou). Comptes Rendus Acad. Sci., ser. D, 268: 1698-1701.

De Jong, K.A. (1974) Melange (Olistostrome) near Lago Titicaca, Peru. Am. As. Petrol. Geol. Bull., 58: 729-741.

Heim, A. (1947) Estudios tectónicos en la región del campo petrolífero de Pirin, lado NW del Lago Titicaca. Dirección Minas y Petróleo Bol., Perú, año 26, no. 79, 45 pp.

Newell, N.D. (1949) Geology of the Lake Titicaca region, Peru and Bolivia. Geol. Soc. America Mem., 36, 111 pp.

Sempere, T., Jacay, J., Carrillo, M.-A., Gómez, P., Odonne, F. & Biraben, V. (2000) Características y génesis de la Formación Ayabacas (Departamentos de Puno y Cusco). Bol. Soc. Geol. Perú, 90: 69-76.

Spence, G.H. & Tucker, M.E. (1997) Genesis of limestone megabreccias and their significance in carbonate sequence stratigraphic models: a review. Sed. Geol., 112: 163-193.

ANEXO 1.- Oficio de solicitud de inspección del Gobierno Regional de Puno al INGEMMET.



GOBIERNO REGIONAL PUNO  
COMITE REGIONAL DE DEFENSA CIVIL

Puno, 06 NOV. 2009

OFICIO N° 562 -2009-GR-PUNO/CRDC-P.

Señor:

Ing. LIONEL FIDEL S.

DIRECTOR DE LA DIRECCION DE GEOLOGIA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLOGICO

LIMA.-

**ASUNTO:** SOLICITA ESTIMACION DEL  
RIESGO.

Es grato dirigirme a usted, para solicitar la presencia del Ing. Segundo Núñez Juárez en esta región de Puno para evaluar los daños provocados por combustión subterránea desde el mes de abril hasta la fecha (Evento Desconocido) en la comunidad de Huancartinquihui, Distrito de Acora, Provincia de Puno.

A la espera de una respuesta positiva, la misma que redundara en beneficio de las poblaciones damnificadas, es oportuno expresarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL PUNO  
COMITE REGIONAL DE DEFENSA CIVIL  
HERNAN FUENTES GUZMAN  
PRESIDENTE

c.c  
Archivo

ACTA DE REUNION ORDINARIA SOBRE EL ENCENDIO OCURRIDO



En la comunidad campesina de Huancartinqhui de la jurisdicción del Distrito de Ácora provincia y departamento de Puno de la zona Alta del Contio poblado de Totorani reunidos la Comunidad. En general siendo horas doce del medio día del día jueves veinte y cuatro del mes de setiembre del año dos mil nueve reunidos para tratar sobre incendio ocurrido.

**PRIMERO:** Las autoridades de la Dirección comunal tanto las comuneros en general como los afectados de sus pastizales que siempre llevamos nuestro ganado vacuno que anteriormente no había que mado en el mes de febrero y de esa fecha no se había apagado el fuego y a mediados del mes de mayo se incendió un aproximado de una hectárea y en segundo lugar el incendio que a causado daño los pastizales fue el día diez de setiembre que se incendió la comunidad de Huancartinqhui, Iscachuro, Qumachata, Cerco Jaca y Totorani Cuito y abarca esta superficie con una extensión cinco mil hectáreas de pastizales y Bofesadas.

**SEGUNDO:** Después de un análisis de la comunidad en general acordamos pedir ayuda para nuestros animales de ganado vacuno de las para las diferentes comunidades que ancido afectados.

No habiendo mas puntos que tratar la reunión fue terminada siendo horas una die tarde del mismo día y por los todos los presentes.



*[Signature]*  
 María Z. Coalahuilli Arohuanca  
 DNI. 01299522  
 PRESIDENTA

*[Signature]*  
 Portugal Gómez Huancas  
 DNI. 01532337  
 SECRETARIO  
 DIRECTIVA COMUNAL

*[Signature]*  
 00494064

*[Signature]*  
 01312749

*[Signature]*  
 DNI. 01467747

*[Signature]*  
 01241187

*[Signature]*  
 Lucía Huancartinqhui

*[Signature]*  
 47419797

*[Signature]*  
 45467164

*[Signature]*  
 01655544

*[Signature]*  
 01222661

*[Signature]*  
 80018964

*[Signature]*  
 01319327

*[Signature]*  
 DNI. 01210091  
 01281193

<p><i>[Signature]</i> 41290945</p> <p><i>[Signature]</i> 01271324</p>	<p><i>[Signature]</i> 01290158</p> <p><i>[Signature]</i> 01238691</p>	<p><i>[Signature]</i> 01241081</p> <p><i>[Signature]</i> 73196171</p>
<p><i>[Signature]</i> 45145590</p> <p><i>[Signature]</i> 50047332</p> <p><i>[Signature]</i> 01241103</p> <p><i>[Signature]</i> 01240332</p> <p><i>[Signature]</i> 012445043</p> <p><i>[Signature]</i> 53434332</p> <p><i>[Signature]</i> DNI: 40593280</p> <p><i>[Signature]</i> DNI: 01314020</p> <p><i>[Signature]</i> 01240333</p> <p><i>[Signature]</i> 01302260</p> <p><i>[Signature]</i> 01302617</p>	<p><i>[Signature]</i> DNI 43586280</p> <p><i>[Signature]</i> DNI 44912280</p> <p><i>[Signature]</i> 44974295</p> <p><i>[Signature]</i> 01303088</p> <p><i>[Signature]</i> 01241091</p> <p><i>[Signature]</i> 01291147</p> <p><i>[Signature]</i> 01302937</p> <p><i>[Signature]</i> 01239632</p> <p><i>[Signature]</i> 42433490</p> <p><i>[Signature]</i> DNI 43243723</p> <p><i>[Signature]</i> DNI 42560584</p> <p><i>[Signature]</i> 01241187</p>	<p><i>[Signature]</i> 01240623</p> <p><i>[Signature]</i> D.NE 01212720</p> <p><i>[Signature]</i> 01291268</p> <p><i>[Signature]</i> 01241104</p> <p><i>[Signature]</i> DNI 447444536</p> <p><i>[Signature]</i> DNI 01243764</p> <p><i>[Signature]</i> 01312074</p> <p><i>[Signature]</i> DNI 43586280</p> <p><i>[Signature]</i> 426628491</p> <p><i>[Signature]</i> 01247040</p>
<p><i>[Signature]</i> 46741199</p>	<p><i>[Signature]</i> 01241187</p>	<p><i>[Signature]</i> 01247040</p>



*[Signature]*  
01240671  
*[Signature]*  
01336191

*[Signature]*  
01222394  
*[Signature]*  
0130227

*[Signature]*  
01239674  
*[Signature]*  
DNI 4514055

*[Signature]*  
DNI 42924065

Toel.

*[Signature]*  
0124937  
*[Signature]*  
16324189

*[Signature]*  
01242651

*[Signature]*  
01244009

*[Signature]*  
01208572

*[Signature]*  
01233409

Anexo 3.- Coordenadas que delimitan la zona calcinada en la quebrada Sorocco, Ácora-Puno.

WGS-84		
Long-Oeste	Lat-Sur	Altitud
412648	8206175	3933
412640	8206172	3928
412627	8206167	3923
412618	8206167	3922
412616	8206184	3920
412614	8206200	3923
412599	8206212	3924
412588	8206211	3928
412592	8206203	3929
412593	8206188	3929
412591	8206173	3931
412589	8206157	3933
412589	8206142	3934
412589	8206123	3935
412588	8206108	3936
412581	8206088	3939
412574	8206075	3940
412576	8206063	3940
412584	8206055	3938
412592	8206058	3940
412607	8206063	3940
412614	8206064	3939
412616	8206064	3937
412637	8206067	3940
412641	8206086	3940
412644	8206102	3940
412647	8206116	3940
412646	8206130	3938
412646	8206138	3936
412646	8206141	3934
412617	8206130	3929
412616	8206131	3930