

**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

**INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y  
METALÚRGICO  
INGEMMET**

**INFORME TECNICO**

**DIRECCION DE GEOLOGIA  
AMBIENTAL Y RIESGO  
GEOLOGICO**

**INSPECCIÓN GEOLÓGICA A LAS LAGUNAS  
RAZUWILLCA**

**(Provincia de Huanta, Departamento de Ayacucho)**

**Por:**

**Ing. Patricio Valderrama**



**FEBRERO, 2010  
LIMA - PERÚ**

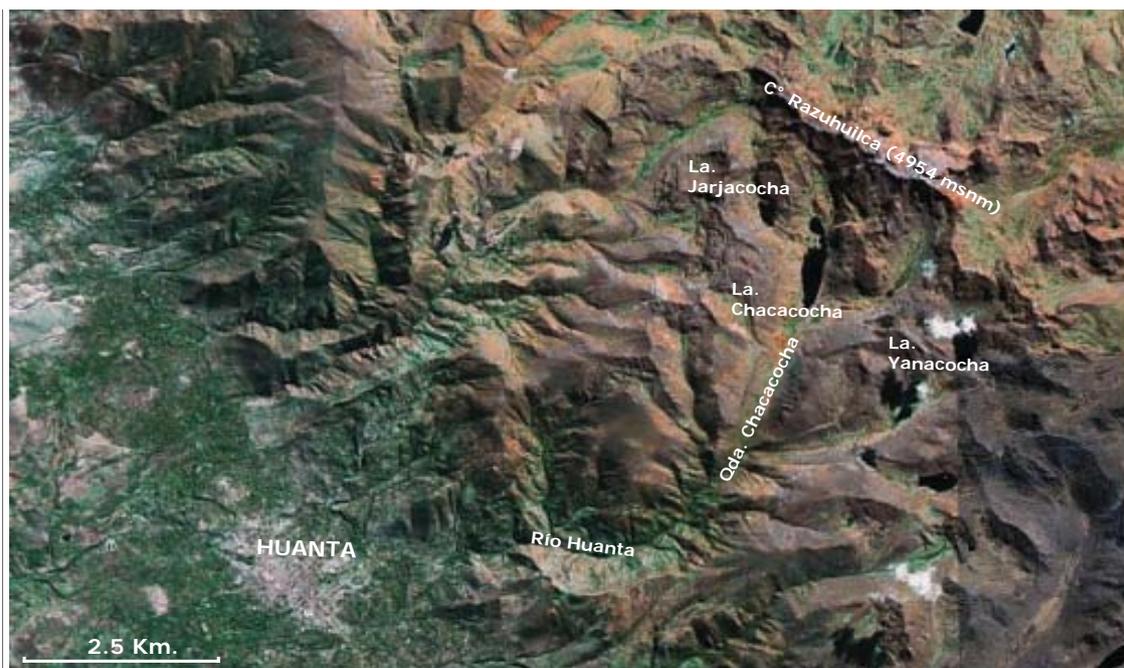
## Introducción

Mediante Oficio N° 404-2010-INDECI/10.0 El Instituto Nacional de Defensa Civil solicita al INGEMMET el apoyo de un profesional para la evaluación del peligro de desborde de la laguna de Razuwillca, ciudad de Huanta, Ayacucho. La Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico designó al Ing. Patricio Valderrama para que realice dicha inspección los días 8, 9 y 10 de febrero del 2010, producto de la cual se presenta el siguiente informe.

## Ubicación y Utilidad

El sistema de lagunas de Razuwillca, compuesto por 3 lagunas: Chacacocha la de mayor extensión, Jarjacocha que alimenta a la laguna Chacacocha y Yanacocha ubicada al Sur Este de las anteriores están localizadas a 11 Km. al Este de la ciudad de Huanta, provincia de Huamanga, Región Ayacucho.

Las lagunas Razuwillca constituyen el principal recurso hídrico de la zona, con esas aguas se riegan los cultivos de los alrededores de Huanta, así como también se usan para el sistema de agua potable de la ciudad de Huanta.



Ubicación de las lagunas Razuwillca

## Marco Geológico-Geomorfológico de las lagunas Razuwillca

En el área inspeccionada afloran las secuencias volcano-clásticas del Grupo Mitu (Ps-m) compuesto principalmente por brechas arcóscas, areniscas y conglomerados con rodados de cuarzo, cuarcitas andesitas y calizas con colores rojo, gris verdoso; la matriz de los conglomerados es areniscosa y a veces tufácea, presenta también una sucesión de lavas, piroclastitas e ignimbritas; los vasos de las lagunas Jarjacocha y Yanacocha se encuentran albergados en sedimentos de dicha secuencia sedimentaria. Estas se presentan poco alteradas y fracturadas.

También se identificó sedimentos morrénicos antiguos y bien consolidados compuestos de arenas brechosas, arenas gravosas o gravas principalmente y que albergan el vaso de la laguna Chacacocha.

Geomorfológicamente, las lagunas inspeccionadas se encuentran sobre los 4000 m.s.n.m. y ubicadas dentro de valles glaciares antiguos y, se hallan emplazados dentro de una gran escarpa de falla con un preferente N 45° O y que, geomorfológicamente se le denomina como la sub-unidad “Laderas Calvario” que en este sector compone precisamente las laderas al sur oeste del cerro Razuhuilca (4954 m.s.n.m.) el cual constituye la mayor elevación del cuadrángulo de Huanta (26-ñ) y que no presenta área glaciar.

### **Marco Tectónico del sistema de lagunas Razuwillca.**

Las secuencias sedimentarias del Grupo Mitu (Ps-m) se hallan estructuralmente comprendidas dentro del bloque Razuwillca-Cobriza el cual presenta pliegues de recorrido kilométrico y con dirección predominante de N 45° O; dichos pliegues están cortados a veces por fallas transversales; es precisamente el C° Razuwillca el que conforma el núcleo del mayor sinclinal del cuadrángulo; las fallas longitudinales son paralelas y semiparalelas al rumbo de los plegamientos; gran parte de ellas son antiguas y se presume que controlaron la depositación de sedimentos en los valles glaciares en mención.

### **Peligros Geológicos y seguridad de las lagunas Razuwillca**

A continuación, se describe la inspección de los peligros geológicos que podrían afectar al sistema de lagunas Razuwillca.

#### **Laguna Chacacocha**

La laguna de mayor longitud en el área, se encuentra dividida en dos segmentos debido a un antiguo flujo de detritos (Foto 1 y 2). En su primer tramo la laguna llega a medir hasta 1.14 Km. en época de mayor almacenamiento. Su segundo tramo, mide un aproximado de 360 metros en época de máximo almacenamiento.

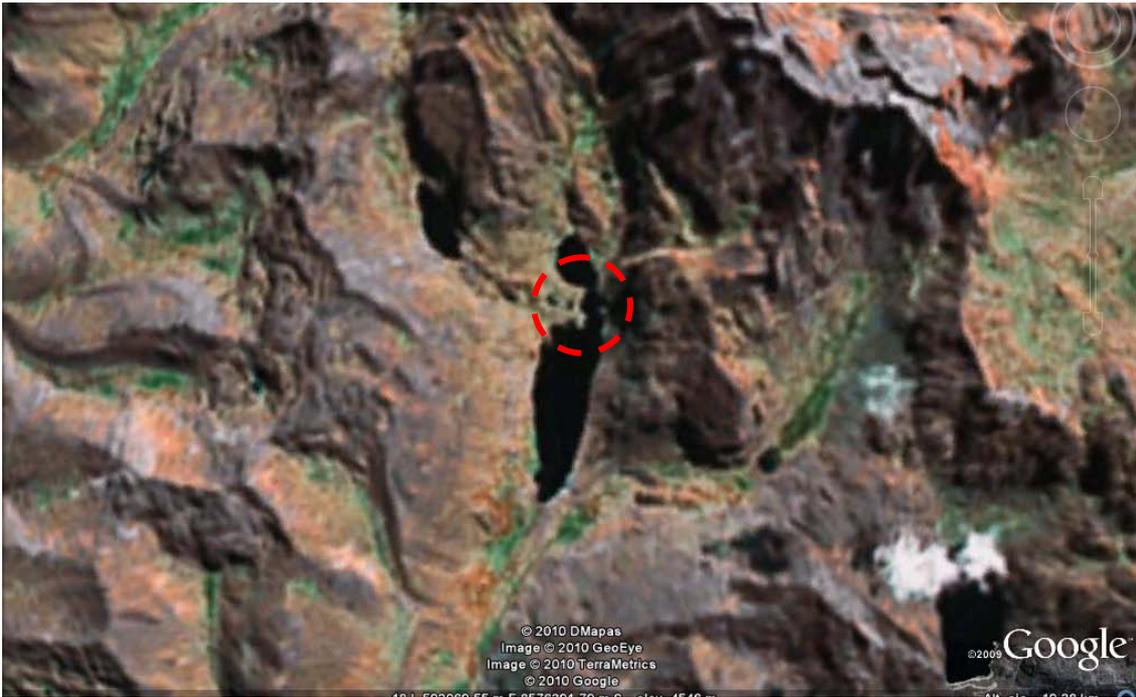


Foto 1: Imagen LANSAT de la laguna Chacacocha, donde se observa un antiguo depósito de flujo de detritos que divide la laguna e dos.



Foto 2: Vista de campo del depósito de flujos de detritos que dividió la laguna Chacacocha en dos segmentos.

Las laderas que rodean las lagunas son de baja pendiente (Foto 5), sin materiales sueltos en las partes altas. En la zona terminal del antiguo circo glaciar, se aprecia una zona de acumulaciones de rocas fragmentadas (Foto 4), los cuales podrían caer en caso de un sismo. Estos no significan ningún peligro para la estabilidad de la laguna, ya que no tendrían trayectoria ni de impacto ni de rebote sobre el vaso (Foto 3).



Foto 3: Imagen LANSAT de la laguna Chacacochoa, los puntos rojos muestran la ubicación de las acumulaciones de rocas, como se aprecia, de caer por un evento sísmico las rocas no llegarían hasta el vaso de la laguna.



Foto 4: Vista al detalle de las acumulaciones de rocas en las laderas del circo glaciar, estas no representan peligro alguno para la estabilidad del vaso lacustre.



Foto 5: Laderas de la laguna Chacacocha, como se puede ver, no representan ningún peligro a la laguna.

Chacacocha se encuentra represada artificialmente por un gran dique de concreto armado (Foto 6), el cual es usado como regulador del recurso hídrico en las épocas de estiaje. Este dique de concreto armado es muy sólido y garantiza la estabilidad física de la laguna.



Foto 6: Dique de concreto armado que represa la laguna Chacacocha, este dique tiene dos grandes paredes que contienen la laguna, los cuales garantizan su seguridad y estabilidad.

### **Laguna Jarjacocha**

Ubicada por encima de la laguna de Chacacocha. Esta represada por un dique de concreto armado (Foto 7), con vaso rocoso, lo cual garantiza su estabilidad. Esta laguna, además, es desaguada hacia la laguna Chacacocha por un túnel artificial (Foto 8) el cual regula constantemente su flujo.



Foto 7: Dique de concreto armado que regula y asegura a la laguna Jarjacochoa.



Foto 8: Tunnel de desagüe de la laguna Jarjacochoa, esta vierte sus aguas en la laguna Chacacochoa.

Geomorfológicamente, esta ubicada en la parte superior circo glaciar antiguo, rodeada de conos de detritos estabilizados de suaves pendientes (Foto 9). No se ha identificado material rocoso o detrítico inestable que podría caer sobre le vaso de la laguna.



Foto 9: Alrededores de la laguna Jarjacocha, no se parecía material rocoso que podría caer sobre el vaso.

### **Laguna Yanacocha**

Ubicada al Sur de la laguna Chacacocha. Esta laguna alimenta directamente a la quebrada Pachacocha, la cual al juntarse con la quebrada Chacacocha, forma el río Huanta que llega a la ciudad del mismo nombre. Esta laguna es una de las mas seguras del sistema, ya que además de estar en un vaso y dique rocoso, esta reforzada con un dique de concreto armado (Foto 10), el cual ya esta culminado en su primera etapa, durante el 2010 se continuara con su ultima etapa.



Foto 10: Dique rocoso de la laguna Yanacocha que esta siendo reforzado por un gran dique de concreto armado para elevar el nivel de las aguas y usarla como reservorio de recurso hídrico.

Ubicada también en un circo glaciar antiguo, rodeada de pendientes suaves (Foto 11), no se ha identificado rocas ni detritos sueltos que puedan caer sobre la laguna.



Foto 11: Alrededores de la laguna Yanacocha, con suaves pendientes.

### **Conclusiones**

- El sistema de lagunas Razuwillca, esta compuesta principalmente por 3 lagunas, Chacacocha, la mas grande de todas, Jarjacocha que vierte sus aguas en Chacacocha y la laguna Yanacocha que alimenta la quebrada Pachacocha. Todas las lagunas cuentan con diques ratificales de concreto armado que controlan la altura y el nivel de sus aguas.
- La laguna Chacacocha, no evidencia peligro para la ciudad de Huanta, ya que no existen factores geológicos que puedan alterar la estabilidad del vaso de agua.
- La laguna Jarjacocha, no representa peligro para la estabilidad de la laguna Chacacocha, ya que, el nivel de sus aguas es desfogado mediante un túnel que controla el caudal, además de estar represada por un dique de concreto armado.
- La laguna Yanacocha, no evidencia peligro para la ciudad de Huata, ya que además de encontrarse en un vaso y dique rocoso de buena calidad, tiene un dique de concreto armado que garantiza la estabilidad del vaso del la laguna.

### **Recomendación**

Se recomienda una mejor comunicación entre todos los niveles de la Defensa Civil Nacional, de tal manera, que ante una emergencia primero se realicen inspecciones técnicas dirigidas por el Presidente de Defensa Civil Distrital.