



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
GEOLÓGICA, MINAS Y METALURGIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA**



**“ESTUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO PARA LA CONSTRUCCION DE LA  
REPRESA C’OLLPA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA MAMANOCCA DEL  
DISTRITO DE PALLPATA, ESPINAR, CUSCO”**

Tesis presentada por los bachilleres:

**GALINDO PALOMINO LUIS GUSTAVO**

**BARRIOS SALLO EDISON MEKIAS**

Para optar al título Profesional de

**INGENIERO GEÓLOGO**

**ASESOR:**

**ING. EDISON S. MATTOS OJEDA**

**CUSCO – PERU**

**2017**



## RESUMEN

El estudio de Factibilidad se encuentra ubicado en la microcuenca denominada C’ollpa, políticamente se encuentra dentro de la jurisdicción del distrito de Pallpata, provincia de Espinar, departamento del Cusco es un valle de origen fluvial cuyo aporte lo constituye los acuíferos existentes así como los aportes en época de lluvias por parte de las vertientes montañosas empinadas que circundan a la laguna Yanacocha, producto de las precipitaciones y la escorrentía que se genera en los meses de octubre a abril, meses en los que se considera se incrementa el almacenamiento. El área de estudio presenta un lugar estratégico para realizar una presa, para que solucione los problemas en su producción agrícola por la falta de agua en los meses de estiaje y la falta de una infraestructura de riego adecuada. Por lo tanto, el objetivo principal es realizar el estudio geológico – geotécnico para analizar sus características del suelo, roca, capacidad de almacenamiento de agua, proponer la infraestructura relacionada, mitigando su vulnerabilidad a eventos extraordinarios, con la finalidad del incremento de áreas de riego para intensificar la productividad ganadera y agrícola en la Comunidad Campesina Mamanocca en la Provincia Espinar – Cusco.

El proyecto de factibilidad propone irrigar áreas en una extensión de 206 ha según la aptitud de riego proporcionado por el estudio agrológico y la oferta hídrica de la cuenca de estudio.

Geológicamente se encuentra sobre rocas calizas de color gris azuladas de la Fm. Arcurquina, rocas conglomerádicas con clastos de caliza y rocas volcánicas de la formación Ocoruro del grupo Tacaza, todo ello cubierto por materiales recientes. Tectónicamente el lugar de estudio está dominada por estructuras con dirección NW-SE, el afloramiento de roca en los estribos del dique, las estructuras tienen dirección NW-SE, E-W y NE-SW, S-N.

Geomorfológicamente la zona de estudio se ubica en la parte media de la microcuenca, que se emplaza en la vertiente este de la cordillera oriental. El relieve es moderado a pronunciado, a consecuencia de la acción fluvial formando un valle en forma de “V”.

Geodinámicamente la zona de estudio se encuentra en una zona sísmica media a alta, con registros sísmicos que hacen probables un evento sísmico. En la geodinámica externa no presenta eventos relevantes en la zona de estudio.



En la zona de estudio se realizaron sondeos geofísicos, de refracción sísmica para determinar la posible potencia de los materiales de cobertura y el basamento rocoso.

La evaluación Hidrológica está basada en los parámetros relacionados al balance hídrico de la microcuenca, requisitos necesarios para obtener variables cualitativas como cuantitativas para la etapa de perfil del proyecto. Para la microcuenca C’ollpa se ha obtenido un caudal medio anual de 103.1 l/s. Considerando pérdidas por infiltración y el descuento debido al caudal ecológico, se ha calculado un volumen útil de 3.01 MMC para satisfacer las áreas de riego.

En el capítulo de geotecnia, se da a conocer los aspectos técnicos relacionado a mecánica de rocas (Clasificación del macizo rocoso, Discontinuidad, RQD, RMR, etc.), y mecánica de suelos más importantes como así como el cálculo de capacidad portante por el método empírico SPT, Permeabilidad, Análisis granulométrico por tamices, Límites de Atterberg, Límites de contracción, Sales solubles, durabilidad (con sulfato de Sodio), Abrasión; Ubicación y Evaluación de canteras para el abastecimiento de agregados para el concreto, botadero.

La evaluación ambiental contempla la línea de base ambiental e identifican los impactos positivos y negativos, que pudiera ocasionar la construcción de un dique de represamiento.