

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO**

FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y GEOGRAFIA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



**ESTUDIO GEODINAMICO Y GEOTECNICO DE
LA CARRETERA CUSCO PARURO, TRAMO
YAUERISQUE-RANRACCASA**

TESIS PARA OPTAR TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO GEOLOGO

PRESENTADO POR:

BACH. SAUL NIETO GAMBOA

ASESOR:

ING. EDDIE EDGARD MERCADO TEJADA

CUSCO - PERU

2015

17
Sicisueo

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

RESUMEN

La zona de estudio forma parte del proyecto carretero Cusco-Paruro, correspondiendo al tramo de vía Yaurisque-Ranracasa, teniendo su inicio en el poblado de Yaurisque (km 0+00) perteneciente a la provincia de Paruro, finalizando en la progresiva 8+500 en la Comunidad Campesina de Ranraccasa. Esta vía por cuestiones de diseño ha sido dividida en tres etapas, la primera que ya se inició e inauguró su asfaltado correspondiente al Tramo CC Occopata- Yaurisque, un segundo tramo que corresponde el tramo desde la parte de Huancaro – CC Occopata también asfaltado e inaugurado y el tercer tramo correspondiente al tramo Yaurisque-Ranracasa-Paruro, constituyendo parte de un acceso principal hacia la zona sur del Distrito de Paruro y su integración con las diferentes comunidades y proyecto minero las Bambas en el tramo Yaurisque-Ranracasa lo que determina la gran importancia de su transitabilidad.

Los efectos de las precipitaciones pluviales especialmente en los meses de Enero, Febrero y Marzo, producen durante la etapa constructiva daños de consideración en los diferentes tramos.

Estos fenómenos climatológicos combinados con las características geológicas y geomecánicas en especial en los depósitos Aluviales han dado a la activación del deslizamiento antiguo, el deslizamiento de Ranracasa afectando parte del tramo carretero Yaurisque-Ranraccasa entre las progresivas 1+180 al 2+00 y 8+010 al 8+190.

En general, los daños que se han generado, ha constituido asentamientos y erosión de la plataforma entre las progresivas 1+180 al 2+00 y 8+010 al 8+190 del tramo carretero Yaurisque-Ranraccasa, así mismo ha generado hundimientos y levantamientos en todo el recorrido de la falla, con presencia en menor grado de fallas rotacionales y traslacionales. Además de los daños mencionados, se han producido en diferentes tramos riadas o avenidas por fuerte precipitaciones pluviales, desprendimiento de material suelto sobre la plataforma existente, reptación de suelos por saturación y erosión de laderas por cárcavas.

El objetivo principal del presente estudio, es el de establecer definitivamente las condiciones geológicas regionales y locales desde distintos aspectos como son la geomorfología, estratigrafía, litología, geología estructural y tectónica, evaluar los riesgos físicos, peligros y consecuencias que se pudieran presentar a partir de la presencia de los diferentes fenómenos de la geodinámica externa e interna en el área de estudios, para que conjuntamente con el establecimiento de las condiciones geotécnicas, finalmente alcanzar recomendaciones geológicas geotécnicas para los diseños definitivos, al tiempo de definir las condiciones de cimentación, estabilidad y seguridad de las obras civiles proyectadas.

Los trabajos realizados para esta etapa, se pueden resumir, de la siguiente manera: recopilación y análisis de la información existente, esto incluye la revisión de estudios anteriores (perfiles, expedientes), acopio de carta Nacional 1:100.000, imagen satélite y estudios especiales. En una segunda fase se ha procedido al levantamiento propiamente dicho, de las características de: relieve, expresada este en mapas fisiográficos a detalle; condiciones climáticas e hidrológicas del lugar; mapeo geológico del trazo de la carretera a nivel de progresivas, Hidrogeología para el diseño de subdrenajes; Geología Estructural del Sector basado en información de campo y trabajos regionales; el inventario de

los tipos de peligro así como sus características morfométricas y; por último el estudio del comportamiento de los materiales a nivel Geotécnico, el cual incluye un inventario de las deformaciones relacionadas con la valoración de macizo rocoso y su respectiva clasificación RMR a lo largo del tramo.

Excavación de calicatas y trincheras con extracción de muestras para ensayos de laboratorio a lo largo del tramo en estudio, Las investigaciones geotécnicas mediante la excavación de calicatas y/o trincheras en el cuerpo del deslizamiento Ranraccasa y la toma de muestras para realizar ensayos de laboratorio que permitan obtener parámetros geotécnicos utilizados como alternativa de solución.

Es importante destacar que, con el presente trabajo se buscó identificar y determinar zonas de alta y muy alta susceptibilidad a procesos de geodinámica externa, señalando la combinación de factores que inciden en su desencadenamiento, con la finalidad de prevenir y/o evitar daños futuros a la infraestructura vial y seguridad de quienes transiten.