

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL



**“MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DE SANAGORÁN A LOS
CASERIOS DE HUALANGOPAMPA – EL HUAYRO, DISTRITO DE
SANAGORÁN – PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – REGIÓN LA
LIBERTAD”**

TESIS PROFESIONAL PARA
OPTAR EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL

AUTORES

Br. SAUCEDO CULQUICHICÓN DAVID AMADO
Br. VÁSQUEZ SAAVEDRA ANDERSON WILFREDO

ASESOR

ING. LUIS ALBERTO HORNA
ARAUJO

TRUJILLO – PERU

2016



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS: “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DE SANAGORÁN A LOS CASERIOS DE HUALANGOPAMPA – EL HUAYRO, DISTRITO DE SANAGORÁN – PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – REGIÓN LA LIBERTAD”

JURADO:

Ing. Ricardo Delgado Arana

PRESIDENTE

Ing. Hilbe Rojas Salazar

SECRETARIO

Ing. Luis Horna Araujo

VOCAL

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del jurado:

En avenencia y cumplimiento de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y títulos de la Universidad César Vallejo, es de nuestro agrado poner en disposición, el presente trabajo de Investigación titulado: “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DE SANAGORÁN A LOS CASERIOS DE HUALANGOPAMPA – EL HUAYRO, DISTRITO DE SANAGORÁN – PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – REGIÓN LA LIBERTAD”, con el propósito de obtener el grado de Bachiller de Ingeniero Civil.

El contenido de la presente tesis ha sido desarrollado de acuerdo a las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, normas técnicas de acuerdo a la línea de investigación, la aplicación de conocimientos adquiridos durante la formación profesional, consulta de fuentes bibliográficas especializadas y con la experiencia del asesor.

SAUCEDO CULQUICHICON, David Amado

VASQUEZ SAAVEDRA, Anderson
Wilfredo

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Saucedo Culquichicon, David Amado con DNI N°70357988, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 08 de Julio del 2016

Saucedo Culquichicon, David Amado

Yo Vasquez Saavedra Anderson Wilfredo con DNI N°70151485, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 08 de Julio del 2016

Vasquez Saavedra Anderson Wilfredo

DEDICATORIA

Dedico de manera especial mis queridos padres SAUCEDO LOPEZ AMADO Y CULQUICHICON CENTURION ASUNCION, Y MIS HERMANOS por su amor, Confianza, consejos y Comprensión, sobre todo por el apoyo permanente que me brindan; quienes desde mi infancia, me enseñaron los valores de superación y sacrificio, que han hecho que alcance esta meta que me he propuesto para mi vida profesional. A Dios que siempre me ilumino en este camino de mucho esfuerzo y dedicación. Y concederme la mejor de las familias.

Saucedo Culquichicón David

A mi familia VASQUEZ SAAVEDRA que por su amor, Confianza y Comprensión, sobre todo por el apoyo permanente que me brindan que han hecho que alcance la meta que me propuse al iniciar esta carrera.

Vásquez Saavedra Anderson

Un agradecimiento muy especial a todas las personas que nos apoyaron y nos brindaron su amistad en todo este tiempo de carrera universitaria y además a nuestros docentes que contribuyeron brindándonos todos sus conocimientos, en especial al Ing. Luis Horna Araujo que nos asesoró con la tesis.

Los Tesistas

AGRADECIMIENTO

A nuestra Alma Mater, La **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**” quien a través de su plana docente supieron formarnos académicamente y trasmitirnos todos sus valores, motivándonos hacia la superación y compromiso profesional.

A todos nuestros profesores, que más que profesores fueron también nuestros amigos, los que de alguna manera nos han enseñado y despertado esas ganas de investigar y de aplicar lo aprendido en los salones de nuestra universidad.

Al Asesor **Ing. Luis Horna Araujo** quien con su experiencia y recomendación nos orientó y ayudó en el desarrollo del presente proyecto de tesis.

Al jurado calificador **Ing.** Ricardo Delgado Arana, **Ing.** Luis Horna Araujo, **Ing.** Hilbe Santos Rojas Salazar, por su apoyo con sus valiosas recomendaciones y asesoría para poder culminar satisfactoriamente el presente proyecto.

Los Autores.

RESUMEN

El estudio de la presente tesis que lleva como título “MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DE SANAGORAN A LOS CASERIOS DE HUALANGOPAMPA – EL HUAYRO, DISTRITO DE SANAGORAN – PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION – REGION LA LIBERTAD”

El trabajo se inicia con la recopilación de la información existente, referida a la zona de estudio, topografía, características locales y socio-económicas, educación, etc.

Luego de haber obtenido la información de campo, se procedió al trabajo en gabinete con software de diseño de carretas, como el AutoCAD Civil 3D, obteniendo una longitud total de 10 Kilómetros con 500 metros.

Hecho el estudio Socio Económico y Técnico, se pudo clasificar como: CARRETERA DE TERCERA CLASE.

Se realizó el levantamiento topográfico con un equipo de Gps Diferencial, en la cual se utilizó el equipo necesario: una base y tres rovers, wincha de 50 metros, siguiendo el “Manual de Diseño Geométrico para Carreteras DG-2014”. En el perfil Longitudinal se trazó la sub-rasante, para el estudio de suelos y cantera se realizó 11 calicatas, situadas a lo largo del eje de la vía y una de ellas fue destinada para el estudio de material de canteras, realizándose los ensayos en laboratorio.

Las capas de revestimiento granular, se diseñó por el método del CBR, cuyo espesor es 20 cm a nivel de afirmado. El material para la conformación de la Sub-base y la base a usar, será extraído de la cantera ubicada en el Km. 10+500 lado izquierdo de la carretera, cuyo suelo es un A-2-4 (0) y tiene un CBR de 82.61%.

Como todo proyecto de esta naturaleza, se realizó un estudio hidrológico para evacuar las aguas pluviales, conteniendo estas el diseño de cunetas, alcantarillas de alivio y de paso. El cálculo realizado fue por el Método Racional, que es muy funcional para cuencas pequeñas, obteniéndose como cunetas de 0.90 m de espejo con 0.45 m de altura y alcantarillas TMC.

El proyecto incluye además, la adecuada señalización de las vías, el análisis de costos y presupuestos, especificaciones técnicas, planos y fotografías, realizándose un estudio de impacto ambiental, dando sugerencias para no alterar el ecosistema y hacer una integración paisajística con la carretera.

Finalmente debemos indicar que el costo total de la obra asciende a quince millones seiscientos treinta y cinco mil doscientos y siete y 57/100 nuevos soles. (S/.15' 635 207.57); incluye costo directo, gastos generales, utilidad e IGV.

ABSTRACT

The study of this thesis is entitled "IMPROVING THE ROAD TO Sanagorán hamlets HUALANGOPAMPA - THE Huayro, Sanagorán District - Sánchez Carrión Province - REGION OF LIBERTY '

The work begins with the collection of existing information, referring to the study area, topography, local characteristics and socio-economic, education, etc.

After obtaining field information, we proceeded to work in cabinet design software carts, such as AutoCAD Civil 3D, for a total length of 10 kilometers with 500 meters.

Made Economic and Technical Partner study, it could be classified as: ROAD THIRD CLASS.

The survey was performed using a differential GPS equipment, in which the necessary equipment was used: a base and three robers, wincha of 50 meters, following the "Geometric Design Manual for Roads DG-2014". In the longitudinal profile of the subgrade he was drawn to the study of soils and quarry 11 test pits were made, located along the axis of the road and one of them was destined for the study of material quarries, performing trials lab.

Granular coating layers, was designed by the method of CBR, whose thickness is 20 cm asserted level. The material for forming the sub-base and base to be used, will be extracted from the quarry located at Km. 10 + 500 left side of the road, where the soil is a A-2-4 (0) and has a CBR of 82.61%.

Like any project of this nature, a hydrological study was undertaken to evacuate rainwater containing these design ditches, culverts relief and passage. The calculation was made by the Rational Method, which is very functional for small basins, culverts obtained as 0.90 m mirror with 0.45 m high and sewers TMC.

The project also includes proper signaling pathways, cost analysis and budgeting, technical specifications, drawings and photographs, performing an environmental impact, giving suggestions to avoid altering the ecosystem and make a landscape integration with the road.

Finally we should note that the total cost of the project amounts to six million and eight hundred ninety seven thousand nine hundred fifty-seven and 74/100 nuevos soles. (S / 0.6 897 957.74); It includes direct cost, overhead, profit and VAT.