



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, Provincia de la Mar - Ayacucho

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Soto Palomino, Moisés (ORCID: 0000-0001-6849-296X)

ASESOR:

Mg. Ing. Ramos Gallegos, Susy Giovana (ORCID: 0000-0003-2450-9883)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

CALLAO — PERÚ

2020

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios,
por no abandonarme en ningún momento.

A mi familia, por ser mi guía y un apoyo
constante en todos los ámbitos de mi vida.

A mis colegas, quienes me facilitaron la
información que requerí.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por ser mi motivación para seguir adelante.

A mis docentes, por haberme impartido los conocimientos necesarios para aprender todo lo que sé hasta este punto.

A mi casa universitaria, por acogerme en sus aulas y darme la oportunidad de realizarme como profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Antecedentes para el proyecto.....	14
2.1.1 Antecedentes Internacionales:.....	14
2.1.2 Antecedentes Nacionales:.....	25
2.1.3 Antecedentes locales:.....	37
2.2 El distrito de Chungui.....	41
2.2.1 Accesibilidad a la localidad de Chungui.....	42
2.2.2 Aspectos socio económicos.....	43
2.2.3 Otros servicios existentes en la zona.....	44
2.3 Zona del proyecto.....	45
2.4 Descripción de los componentes del proyecto.....	46
2.5 Estudios definitivos a nivel de expediente.....	48
III. METODOLOGÍA.....	51

3.1	TRAMOS NO EJECUTADOS	54
3.1.1	Metrados según expediente técnico:	54
3.1.2	METRADOS SEGÚN REPLANTEO:.....	63
3.2	DECUTIVO DE TRAMOS NO EJECUTADOS (A):	72
3.3	METRADOS NO EJECUTADOS (Prog. 28+540 – 28+660 + 27+640 – 27+800) EXPEDIENTE TÉCNICO:.....	75
3.4	RESUMEN – METRADO DEDUCIBLE EXPEDIENTE TÉCNICO	77
3.5	TRAMO ADICIONAL	77
3.6	Metrado de Obras de Arte	80
3.7	RESUMEN DE METRADOS:	83
3.8	Aspectos éticos	84
IV.	RESULTADOS	85
4.1	Resumen de los ensayos de laboratorio – suelos	85
4.2	Resumen de los ensayos de laboratorio – rocas	86
4.3	Adicional de tramos no ejecutados (b):.....	89
4.4	Adicionales deductivos N°4	92
V.	CONCLUSIONES	95
VI.	RECOMENDACIONES.....	97
VII.	REFERENCIAS	98
VIII.	DECLARACIÓN JURADA.....	104
IX.	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Vías de acceso a Chungui</i>	21
Tabla 2. <i>Características técnicas consideradas en el estudio</i>	34
Tabla 3. <i>Estructura funcional programática</i>	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Capital del distrito de Chungui.....	37
<i>Figura 2.</i> Mapa de la provincia de La Mar, en la región Ayacucho	52
<i>Figura 3.</i> Lugar específico del proyecto.....	75

RESUMEN

El proyecto de suficiencia profesional titulado “Incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho”, se elabora como respuesta a la demanda insatisfecha de servicios relacionados a vías rurales, caminos vecinales transitables, permitiendo mejorar el flujo vehicular entre los distritos, anexos y Centros poblados antes mencionados del distrito de Chungui, provincia de Las Mar, de forma tal que los medios de transporte, especialmente el transporte de carga y de pasajeros interdistritales que circula por dichas vías de acceso permitirá reordenar y mejorar el tránsito ya que hoy en día los beneficiados tienen que desplazarse por caminos de herradura para la realización de sus actividades socioeconómicas diarias.

La formulación y elaboración del presente proyecto surge de la necesidad del distrito de Chungui, de contar con una infraestructura vial adecuada y en buen estado de transitabilidad.

El tramo de la carretera materia del perfil, en la actualidad solo existe con un camino de herradura que fue construido con apoyo de los mismos comuneros de la zona según las manifestaciones de los pobladores.

El presente proyecto, es una necesidad de primer orden, dado que las poblaciones beneficiarias de los anexos de Kutinachaka y Oronccoy se dedican prioritariamente al comercio y actividades –pecuarias. Es importante resaltar que esta vía sería la única alternativa de transporte para lograr tener una fluidez vehicular en el lugar.

Palabras clave: Infraestructura vial, camino de herradura, transporte.

Abstract

The project Creation of the Kutinachaca - Ortonccoy neighborhood road, Chungui district, La Mar - Ayacucho province, is developed in response to the unsatisfied demand for services related to rural roads, passable neighborhood roads, to improve the vehicular flow between the districts, annexes and the aforementioned populated centers of the Chungui district, Las Mar province, in such a way that the means of transport, especially the transport of cargo and interdistrict passengers that circulate through access roads and improve traffic since nowadays the beneficiaries have to travel along bridle paths to carry out their daily socio-economic activities.

The formulation and elaboration of this project arises from the need of the Chungui district, to have an adequate infrastructure and in a good state of passability.

The section of the road that is the subject of the profile, currently only exists with a bridle path that was built with the support of the community members of the area according to the manifestations of the residents.

This project is a necessity of the first order, given that the beneficiary populations of the Kutinachaka and Ortonccoy annexes are dedicated primarily to commerce and livestock activities. It is important to note that this road would be the only transportation alternative to achieve vehicular fluidity in the place.

Keywords : Road infrastructure, bridle path, transport.

I. INTRODUCCIÓN

En el distrito de Chungui, provincia de La Mar, en el departamento de Ayacucho, existe una demanda insatisfecha de servicios relacionados a vías rurales como los caminos vecinales intransitables. El presente proyecto es muy importante debido a que se elaboró como una respuesta a esta situación, para mejorar el flujo vehicular entre los distritos, anexos y centros poblados; de tal manera que los medios de transporte, especialmente el de carga y de pasajeros interdistritales que circulan por dichas vías de acceso permitieron reordenar y mejorar el tránsito, ya que los pobladores se vieron obligados a desplazarse por caminos de herradura para la realización de sus actividades socioeconómicas diarias.

Los principales componentes de este proyecto, lograron mejorar la infraestructura vial, mediante la creación de un camino vecinal a nivel de afirmado, el cual une los anexos de Kutinachaka y Oronccooy, y se realizó la construcción de obras de arte, muros de contención, pontones, mitigación de impacto ambiental, y un puente tipo Warren de 60m de luz, cuyo proyecto se dio inicio el 24 de noviembre del 2017.

La unidad ejecutora del presente proyecto es la empresa “CONSORCIO LA MAR”, está conformado por la empresa GARCIA VARGAS INGENIEROS CONSTRUCTORES CON RUC: 20226217003 y la empresa MFRV INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. con RUC 20600161602, y su Representante Legal del Consorcio la Srta. Lidia Kayosca GARCIA CÁRDENAS, identificado con DNI. N° 73591803, con domicilio legal común en la Av. José María Arguedas N° 209, Distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, Región Apurímac, con teléfono número 945548337. El consorcio la mar es una empresa especializada en la construcción de carreteras en el Perú, cuenta con una flota de maquinaria especializada y con experiencia en grandes proyectos de obra pública en Apurimac y Ayacucho, basada en la experiencia y calidad comprobada, comprometido no solo con los más altos estándares de calidad, sino también con la conciencia social necesaria para ejecutar los servicios que desarrollan en la construcción de vías.

En cuanto a las actividades principales que desarrollé como asistente técnico en la obra “Incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho” en la empresa, debo mencionar las siguientes:

- ✓ Apoyo al residente de obra en control de personal a su cargo, a quienes deberá controlar y hacer cumplir sus obligaciones contractuales según sus términos de referencia
- ✓ Apoyo al residente en la presentación de documentos para el inicio de ejecución de obra, el presupuesto desagregado con sus con sus costos unitarios, metrados, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, planos y cuadro analítico por específica de gasto de las partidas que falta ejecutar o estén programados su ejecución para el presente año, según el cronograma indicado en el expediente técnico, matriz, informe situacional de la obra de forma detallada.
- ✓ Apoyo en la revisión del proyecto antes de inicio de la ejecución
- ✓ Apoyo en el control de materiales de la obra trabajar con los saldos de materiales que se tienen debiendo requerir anticipadamente para poder transferirlo documentadamente
- ✓ Ejercer la dirección técnica del proyecto de acuerdo al expediente técnico aprobado o de la etapa que corresponde a ejecutar, debiendo adoptar las medidas pertinentes y oportunas para culminar los trabajos en el plazo previsto
- ✓ Apoyo en la programación oportunamente de los trabajos a realizar
- ✓ Cautelar la cantidad de materiales, mano de obra y servicios, necesarios para garantizar el cumplimiento del cronograma de avance de obra y la continuidad de los trabajos hasta la culminación de obra.
- ✓ Apoyo en el informe mensual, informes de valorización físicas y financieras de la obra el cual será remitido al residente de obra, quien emitirá según sus formatos de valorizaciones y mediante un informe técnico.
- ✓ Apoyo en nuevo diseño geométrico de carretera
- ✓ Apoyo en el estudio geológico y geotécnico que se desarrolló en el proyecto

1.2 Problema General:

- ✓ ¿Cuál fue la incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra Camino Vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar - Ayacucho?

1.3 Problemas Específicos:

- ✓ ¿Es el estudio geológico y geotécnico, el procedimiento más óptimo para la clasificación de materiales en todo el tramo de la ejecución de la obra?
- ✓ ¿En qué medida el trazo de la carretera por pendientes permisibles a la altura del km 23+000 al 29+520, es una alternativa para la incompatibilidad de pendientes descrito en el expediente técnico?
- ✓ ¿Cuál es el procedimiento más recomendable a realizar para la reubicación del puente de una longitud de 68 metros de luz, por la inestabilidad de talud en roca fija?
- ✓ ¿En qué medida el alargamiento del tramo por pendientes permisibles con tramos en pendientes rectas, contribuye a solucionar la incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno?

1.4 Objetivo general:

- ✓ Determinar la incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la obra Incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho.

1.5 Objetivos específicos:

- ✓ Realizar un estudio geológico y geotécnico con la finalidad de clasificar los materiales en todo el tramo de la ejecución de la obra.
- ✓ Rediseñar el trazo de la carretera por pendientes permisibles a la altura del km 23+000 al 29+520 a consecuencia de la incompatibilidad de pendientes descrito en el expediente técnico.

- ✓ Cambiar el diseño geométrico de eje de carretera para la reubicación del puente de una longitud de 68 metros de luz, Por la inestabilidad de talud en roca fija.
- ✓ Alargar el tramo por pendientes permisibles con tramos en pendiente rectas y con pendientes a un desnivel considerable.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes para el proyecto

2.1.1 Antecedentes Internacionales:

- 1) En un artículo de la Revista de Ingeniería (2017) realizado por la Universidad de los Andes de Colombia, titulado “El modelo peruano para el desarrollo de caminos rurales”, La restricción al sector rural y sus caminos ("barrio" y "freno"), que no son para vehículos automotores sino para el transporte de personas y mercancías con animales, muestra la necesidad y las ventajas de invertir en infraestructura de transporte en zonas rurales de Colombia. Se entiende que cada país debe construir su propio modelo de intervención basado en su propia historia y capacidades. Concluyen que los proyectos de desarrollo de caminos rurales también deben incluir intervenciones que no sean parte de la ingeniería tradicional, sino de fortalecimiento institucional, pero son necesarias para asegurar una implementación eficiente y continuidad en el tiempo.
- 2) Salomón (2020), en su artículo titulado “Caminos vecinales en el campo bonaerense: entre las restricciones estatales y las iniciativas locales (primera mitad del siglo XX)” para la Universidad de Santiago de Chile, visibiliza el lugar que la iniciativa local, institucionalizada o espontánea, ocupó en la provisión de infraestructura rural. Recogió experiencias de cooperación y autogestión que se dedicaron a la construcción, mantenimiento y mejoramiento de los caminos vecinales en el campo durante la primera mitad del siglo XX, muchas veces en coordinación con el Estado. Buscó comprender los procedimientos mediante los cuales los habitantes rurales dieron respuesta a la problemática vial, cuya incidencia trascendía la faceta meramente económica, afectando las condiciones de vida. En primer lugar, repuso la normativa, en relación a la conceptualización, las competencias estatales y los recursos arbitrados para la construcción y el mantenimiento de los caminos vecinales. Exploró los cambios y las continuidades en los ordenamientos legales y las reparticiones públicas dedicados a la planificación y ejecución de los mismos. Las experiencias locales dedicadas al quehacer vial revelaron el interés que despertaban los buenos caminos en el campo, así como las dificultades

gubernamentales para enfrentar, por sí solas, el problema. La acción colectiva, como instancia de acción pública, buscó dar respuesta a dichas necesidades. Lógicamente, la colaboración vecinal, que no se redujo a la provisión de fondos sino también de todos los elementos necesarios, no hubiera sido posible sin una base mínima de capital social.

- 3) Acevedo (2015), en su documento “Programa de mejoramiento de caminos vecinales II” preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo en Paraguay, manifiesta que están limitadas las posibilidades de desarrollo y también de las condiciones de bienestar y progreso de su población, en especial la rural. Prueba de que la red vial nacional, que comprende casi 60.000 km, de los cuales el 75% pertenecen a la red terciaria o distrital y que es mayoritariamente sin pavimentar, no cuenta con red de alcantarillado y accesibilidad permanente. Este programa destaca el apoyo brindado al MOPC (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones) en la rehabilitación de caminos rurales y en el mantenimiento de los involucrados en programas bancarios anteriores. Esto incluye 280 km de carreteras secundarias, la sustitución de 85 puentes de madera por puentes de hormigón (2.947 metros lineales) y el mantenimiento de un total de 3.800 km de carreteras secundarias. El programa se dividió en los siguientes componentes: obras de rehabilitación de 150 km de carreteras locales, modificación de 600 metros lineales de puentes de madera para puentes de hormigón de unos 30 m de longitud, 200 m de puentes portátiles tipo lino. Bailey y vecindario durante 3 años; Desarrollo, gestión, revisión y evaluación del programa, que financia, además de las actividades de gestión, revisión, seguimiento y evaluación de impacto del programa; Medidas de Inclusión de Género, que incluyen recursos para implementar planes y medidas de mitigación social e inclusión de mujeres en trabajos de construcción locales; y seguimiento y auditorías financieras. Ayude a mejorar la conectividad en las áreas rurales de las provincias de RO del país. El objetivo es mejorar la competitividad de las áreas de producción, mejorando sus puntos de acceso y consumo y también ayudar a reducir la pobreza en las áreas rurales, mediante la mejora de las conexiones viales. Financiar la mejora del nivel de servicio de parte de la red

vial del distrito prioritario para garantizar su continuidad mediante un buen mantenimiento.

- 4) Aleman, Juarez y Nerio (2015), presentaron el trabajo de investigación que lleva por título “Propuesta de diseño geométrico de 5.0 km de vía de acceso vecinal montañosa, final col. Quezaltepeque-Cantón Victoria, Santa Tecla, La Libertad, utilizando software especializado para diseño de carreteras”, para optar por el título profesional de ingeniero civil y sacar las siguientes conclusiones: Si bien la normativa SIECA es el resultado de estudios de tráfico, el análisis de datos estadísticos y la evaluación de impacto social producen parámetros de diseño que en algunos casos son de difícil adaptación a un diseño geométrico definitivo si se basa en condiciones naturales del terreno, especialmente en zonas montañosas, y en puntos de paso obligatorio de vehículos, por lo que en el diseño geométrico destacado en este artículo de investigación, los radios de curvatura deben ser en algunos, los tramos deben ser inferiores al radio mínimo calculado para garantizar siempre el libre paso de vehículos previsto en esta carretera de montaña. Se supuso que la velocidad de diseño para el diseño geométrico que se muestra en este trabajo era de 30 km / h, aunque los parámetros de SIECA especificaron 50 km / h. El motivo de la decisión se basó principalmente en dos aspectos: la robusta topografía de la zona, que limita la velocidad de ascenso y descenso, y el asesoramiento dado en SIECA en el apartado “4.2 Velocidad de diseño de la red vial regional. Concluimos que la velocidad que más representa el caudal actual y futuro en este tramo es de 30 km / h, por tratarse de una zona restringida. El diseño de la vía en nuestro trabajo tiene aspectos muy característicos, ya que, como en muchos casos en el Perú, son mejoras y no nuevas vías, las calles del barrio improvisadas por la población con el fin de comunicarse requieren adecuarse lo más posible a la ruta establecida. Por ello, y también por los costes, utilizamos nuestros criterios de diseño en conjunto con la normativa SIECA para crear un proyecto adecuado y lógico, pero sobre todo viable y que permita su ejecución. Se concluye que los desniveles longitudinales utilizados para la orientación vertical son adecuados, ya que uno de los propósitos de esta ruta es activar el desarrollo y la comunicación como turismo, y no solo generarlo, por lo que

no podemos limitar el acceso solo a vehículos dobles. Tracción. El diseño de la carretera se considera aceptable (pero no absoluto), ya que el levantamiento que se llevó a cabo no fue un levantamiento de precisión donde se podrían crear contornos más detallados para interpolar con las curvas ya en uso. La topografía del sitio es un factor muy importante que se debe tener en cuenta en el diseño de caminos y carreteras, ya que depende del costo económico de su ejecución y condiciona las orientaciones horizontal y vertical a lo largo de todo el recorrido, que en algunos casos conducir. la instalación de taludes longitudinales superiores a los establecidos para reducir significativamente el movimiento de tierras, lo que incrementa significativamente el costo de este tipo de intervención. Con los datos del levantamiento topográfico realizado, no es posible rediseñar con precisión las orientaciones horizontal y vertical, ya que se tiene estrictamente en cuenta la realidad del terreno natural, ya que se realizaron únicamente desde el eje y lados que constituyen la vía existente. información valiosa, información proporcionada por el derecho de paso vecino a lo largo de la autopista.

- 5) Massachusetts Cities and Towns (2011), a Guidebook for Massachusetts Cities and Towns, said: This Neighborhood Highway Project Guide is an important new tool for city officials, and Mass Audubon is happy to help. Local road design has a great impact on habitat, water resources, community character, and municipal infrastructure. Updating local road design and subdivision standards will guide your community toward a more sustainable, environmental, affordable, and high-quality-of-life future. Traditional approaches to road design have an engineering basis, but there are better ways to develop roads and subdivisions. Narrower streets are generally safer than wider ones. Good projects encourage walking and cycling, providing social interaction and health benefits, while reducing transportation-related energy use. Reducing the development footprint and maintaining natural vegetation minimize the amount of soil prone to erosion during construction, while providing visual buffers, windbreaks, and habitat for wildlife. Native plants require little care and less irrigation water is required for the landscape. Many regulations discourage, sometimes inadvertently, the use of Low Impact Development (LID) for stormwater management. LID minimizes impacts on

natural flows and water quality by retaining and infiltrating runoff through plants and soil, rather than collecting it through pipes and catchment areas in large retention basins and drains. As climate change is causing more frequent and intense storms, marked by frequent droughts, LID offers an affordable way to maintain local water and reduce flooding.

- 6) Concord General Service (2020), Neighborhood Street Paving Program, Paving Cycle - A street has a typical life expectancy of 25-30 years. Different maintenance and repair methods are used throughout the life cycle of a road to perform the necessary repairs. The durability of the pavement is affected by many factors: traffic volume, vehicle loads (weight), environmental conditions, maintenance, etc. The longer a road is maintained, the longer its life cycle. Best practice is to run the paving process throughout its life cycle (with available resources) to get the most value for your initial investment. A typical life cycle of a road or street is as follows: Fiscal Year 2019 Budget (July 1, 2018 - June 30, 2019) approved by the Mayor and City Council invests in our neighborhood road paving program with 0.25% taxes 3.96% tax increase added to current funding levels for local highways. Continental Paving, Inc. received a flooring contract in fiscal 2019. This year's flooring program includes flooring and shim / siding recovery. The pavement reclamation process will include reducing all pits and manholes, buffing the road surface to a depth of 1'; leveling the road, and placing a base coat of the pavement. The existing granite walkway will then be restored and the necessary new walkways installed. Subsequently, existing sidewalks will be repaired or replaced, culverts and drains will be restored, and then the final coating will be applied. The wedge / overlap process involves placing a section of paving wedges to bring the road back to an even surface, lifting the manhole and manholes, and then placing a final 1 "layer of pavement, followed by a shoulder gravel. 2';wide, where there are no curbs. Works are subject to weather conditions. During construction, roads will be closed to parking between 7:00 AM and 5:00 PM. One traffic lane will be maintained at all times during the Fiscal Year 2020 Budget (July 1, 2019 - June 30, 2020) approved by the Mayor and City Council continues to invest in our neighborhood road paving program with an increase of 0.25% to a rate of 1, 92% will be added to

current funding levels for local roads Paving this year Program includes rehabilitation of pavements, shims / overlays, and floor overlays cold. Pavement restoration will include reducing all manholes and culverts, grinding the road surface to a depth of 1';, leveling the road, and laying a pavement underlayment. Existing Granite sidewalk will be restored and necessary new sidewalks installed. Subsequently, existing sidewalks will be repaired or replaced, culverts and drains will be restored, and then the final coating will be applied. The shim / lap process involves placing a section of paving shims to bring the road back to an even surface, raising the manhole and culverts, and then placing a final 1 " layer of pavement, followed by shoulder gravel. . 2';wide where there is no curb. The chilled floor overlap process will include milling the asphalt to remove parts of the pavement, paving with a layer of pavement, lifting manhole covers and catch basins, then laying a final layer of pavement. 1 " and place a gravel bank where there is no curb.

- 7) Royal Oak (2020). There are some streets in Royal Oak that are considered unimproved (i.e. gravel, chip seal, seal liner, etc.), as shown on the adjacent map. Initial paving of unreformed streets is done through a special assessment for adjacent property owners, in accordance with City Commission policy adopted in 1958. Landlords may request that a street be paved through a special assessment, by sending a written request to the Engineering Division. The City Commission can order the paving of a street as an appraisal project with or without a request. However, when a petition is filed, homeowners who represent 50% or more of the taxable facade generally must sign the petition. Unimproved roads (click to enlarge), Unimproved roads map thumbnail opens in a new window, Local road mileage Unimproved roads are not scheduled to be paved as part of road plowing except for an assessment special from adjacent owners. The City Commission adopted a policy of paying 50% of the total façade fee for approved special appraisal pavement during the mileage period. Additionally, the city will also cover 75% of the total frontage fee for the first 150 feet of frontage on the side lot on an unreformed street. Procedure for Paving a Special Assessment Road: Send a letter or email to the Engineering Division to request an application. The application will include a rough estimate of the cost of the project, including

the estimated cost per property. Signature at the request of the adjoining owners. Normally, 50% or more of the taxable facade must sign the petition to be approved by the Municipal Commission. Return the request to the Engineering Division. Please note that the final page of the petition must be signed by the circulator and notarized. The petition will be forwarded to the Municipal Commission and the following steps must be taken. The following items generally require three to four months before the project can be drafted and tendered: Standard Resolution 1: The percentage of evaluable façade firms in favor of the project will be reported to the City Commission. The City Commission will decide whether to adopt the "First Resolution" directing the preliminary plans and cost estimates prepared by the City Engineer and directing the City Assessor to prepare a special appraisal district. The City Assessor refers the matter to the City Commission when preparing the special assessment district. Standard Resolution 2: The Municipal Commission establishes a Special Evaluation District, which establishes the estimated cost to the city and the evaluating district, and sets a date for the Public Hearing on the need. A notice of the public hearing is sent to the affected homeowners and published in a newspaper by the City Clerk. Standard Resolutions 3 and 4 and Public Needs Hearing: Public Needs Hearings are held on the scheduled date and all objections are recorded. If the proposed improvement is deemed a need, the City Commission declares the need exists, directs the City Assessor to prepare a special evaluation list, and sets a date for the Public Evaluation Hearing to review the proposed evaluations that are will impose. A notice of public hearing is sent to the affected property owners and published in a newspaper by the City Clerk. Public Evaluation Hearing: The hearing is held on the scheduled date and any objections are recorded. If it is still the desire of the Municipal Commission to continue, then the improvement is "Advanced and Postponed" pending receipt of offers. 5. The project will move to construction, unless the lowest bid for the project exceeds the original estimate provided to residents by more than 5%. If the lowest offer exceeds 5% of the estimated cost, a new public hearing will be held.

- 8) Mounds Park Academy (2020), Neighborhood Road Construction. There are two significant road projects underway near MPA's campus. We hope this information is useful as you browse to and from campus in the coming weeks. Larpenteur Avenue. Larpenteur Avenue, at the south end of the MPA campus, resurfaces from Ramsey County. Access to Larpenteur is limited to local traffic, which includes MPA families. The MPA has been informed that it will be able to accompany and collect students via Larpenteur. During the project, there may be times when a road is closed. Traffic can be temporarily interrupted as part of traffic control, creating a delay. We will do our best to keep the direct access lane at the south entrance open. If you need to close temporarily, park and cross the walkway towards your child. Hwy 120 / Century Avenue. In addition, Xcel Energy is working on Hwy 120 / Century Avenue between 34th Street North and the railroad tracks south of Larpenteur Avenue. This job is likely to interest families traveling east on 34th Street North or south on Hwy 120 / Century Avenue. Access through this area is generally limited to local traffic, which does not include MPA families. There are times when traffic is not allowed. If approaching the area on 34th Street North from the east, head north on Hwy 120 / Century Avenue to Holloway Avenue to McKnight Avenue or Beebe Road. If approaching the area on Hwy 120 from the south, head west on Maryland to McKnight to Larpenteur or Holloway Avenue. MPA is closely monitoring these projects and will provide additional updates if necessary.
- 9) Basil (2012), presented a research work entitled "The impacts of neighbourhood traffic management", in order to obtain the academic degree of Doctor of Philosophy in Transportation Engineering in the University of Canterbury. The following conclusions were drawn: One of the main problems related to traffic nearby is speed, which causes not only safety problems, but also noise. Traffic rest is a very popular traffic management tool, used by road control authorities primarily to reduce vehicle speed and thus improve the quality of life in the community. The aim of this study was to investigate the effects of silent traffic on traffic speed, safety and noise. The goals included developing models to predict speed and noise on quiet traffic roads and providing guidance on good design practices. The speeds of individual vehicles were observed as they approached and passed traffic calming

devices to identify the behavior of each driver. The results showed that the spine and the high angle slow point produced the greatest speed reductions and the smallest speed fluctuations, while the cone in the central block had no significant speed changes. It has been found that the speed between the devices is mainly controlled by the distance from the device. The speeds of the 85th percentile in the distance from tranquilizers were 40 to 45 km / h for vertical distractions and 45 to 55 km / h for horizontal distractions. It was found that the approach speed for overhangs was affected by the distance available during approaches, while the operational speed for overhangs was partially affected by the width of the dampers in relation to the width of the road. There was evidence of the safety benefits of general silent traffic, although accidents increased in the middle of the block after the silence. However, there was no association between reduced traffic and accidents, possibly due to other factors, mainly human. The noise levels generated by light and bumpy vehicles were actually lower than in a flat section of the road due to their average speed. At a reference speed of 25 km / h, the noise levels generated in the 100 mm spine were 3.6dBA higher than those generated in the 75 mm spine.

- 10) Jiang (2016), presented a research work entitled “a more complete street a street for everyone to enjoy, north east street, frederick, maryland – a design investigation of different street design theories”, in order to obtain the academic degree of Master of Landscape Architecture. This design research suggests improving North East Street performance by applying the principles and practices of Complete Streets, Green Street, Place Making and context-sensitive solutions. The widely used and often conflicting University of Maryland Campus Drive would benefit from a significant improvement in planning and design to meet the growing need to serve as the city’s main thoroughfare. The purpose of this thesis project is to prioritize the benefits for pedestrians over the right of way and improve the pedestrian experience. This goal also corresponds to the economic revival of the recent phrase I Extension of Rua do Nordeste. The objective of this project research work is achieved by focusing on four aspects. Firstly, the plans and projects will propose the construction of mixed-use blocks, increasing the variety of types of low-cost roads and the convenience of people’s lives. Second, plans and plans

suggest cycle paths, sidewalks and cycle paths through tree planters and narrow lanes to reduce the volume and speed of car traffic and reduce conflict between pedestrians and pedestrians. vehicles. Third, plans and projects will introduce bioswales, living walls and rain gardens to treat and reuse rainwater. Finally, plans and projects aim to preserve local culture and history through the addition of murals and the producers’s market. The result of the design research project aims to serve as an example of the implementation of the principles and practices of Complete Streets, Rua Verde, Place Making and contextual solutions in the urban landscape where traffic, environmental and social needs interact.

- 11) Dinca (2015), presented a research work entitled “The Death and Life of Great Streets In Amsterdam Case Study”, in order to obtain graduate School of Social Sciences in Master Urban Planning, at the University of Amsterdam, Quality of life in cities has been linked to an active and vibrant public life. In this work, I follow the development of urban spatial models and their effects on life on the streets of Amsterdam during the last century. I consider how spatial changes in density, land use, and design affect road activity. I classify them according to the number of people on the street and the possibilities of exchange and interaction. The results of the analysis show that there is a positive correlation between the three spatial elements analyzed and the road activity. Of the three, land use is considered the most essential for an active life on the road due to its impact on the function of the road. In the case of mixed-use settlements before WWII, accessibility was ensured by proximity compatible with non-motorized traffic and creating an active urban landscape. During this period, the streets served various uses, including as a space for economic and social exchange. The restructuring of the city according to modernist ideas of separation of duties between the 1950s and 1970s resulted in a low level of activity and vitality on the streets. This new model remodeled the roads to be used mainly for automatic mobility, making them hostile to pedestrians and bicycles. The streets have lost their function as a place and their capacity to promote and support human exchanges and interactions. In recent decades, life on the street has regained its vitality, at least in part through models of spatial development that emphasize diversity and the

combination of functions at the building, street and public levels. neighborhood, to make non-motorized traffic possible again. Some implications for Amsterdam and other cities are discussed.

- 12) Qing (2012), presented a research work entitled “Lively Streets and Better Social Life -A case study of three comparable streets in Kristianstad”, obtain a Master in Space Planning with a focus on urban planning in Europe and China. For much of the 20th century, the streets were designed to accommodate the growing flow of traffic. However, it has been shown that roads have many social and recreational functions that are severely affected by fast car traffic. Much research is underway on conditions for non-motorized traffic and the development of design measures in the urban landscape to protect pedestrians and cyclists, but the way places are created on the road is less studied and rarely used. gear. To create a more humanistic street space, we must first consider people, find out how space can become a good place and what physical conditions improve social life. This article first highlights the problems of ignoring social life on urban streets and examines the main theories and applications in Western countries today. Then, the work presents the literature on how to improve life on the streets, including the books by Gehl: *Cities for People* (2010), *New City Life* (2006) and Burton and Mitchell: *Inclusive Urban Design - Streets for Life* (2006) . etc. To see how these theories can be applied in a particular case, three streets in the city of Kristianstad are examined. In this thesis we examine the properties of these roads, observe the social life in each street and try to know in what conditions a road passes from the submission of social life to improvement. Theoretical tools and results of observation of social life will be incorporated into the case study for the practice of creating living streets. My conclusions refer to the main factors involved in the creation of lively streets: the location and the role of comparable streets in the general transport network, the characteristics of these streets and adjacent buildings and the relationships between physical conditions and social life. observed.

2.1.2 Antecedentes Nacionales:

- 13) Risco Gutiérrez (2019), presentó un trabajo de investigación titulado “Diseño de la carretera para unir el distrito de Llama con el caserío San Antonio, distrito de Llama – provincia de Chota – Cajamarca, 2018”, con la finalidad de optar al título profesional de Ingeniería Civil en la universidad Católica Santo Domingo de Mogrovejo, arribando a las siguientes conclusiones: El proyecto es de 8.340 km de carretera que conecta Lama con la finca San Antonio. La ADI que exige la carretera es de 146 vehículos / día con poco tráfico. Se evaluaron las rutas, se eligió la ruta 2 como óptima porque corresponde a la mayor cantidad de radios mínimos regulados, tiene mejores longitudes en el perfil longitudinal para ambas rutas, tiene menos terraplenes por kilómetro y, por lo tanto, menor presupuesto y menor impacto ambiental. El levantamiento topográfico de la ruta ideal incluye 6.177 puntos donde se encuentran disponibles 103 estaciones y 16 BM. Después de procesar y borrar los datos, las curvas de nivel se obtienen cada 2 m más cortas y cada 10 m más largas. El tipo de vía según IMDA de 146 vehículos / día según el Manual de Diseño Vial será vía vial, enfatizando que el diseño geométrico fue considerado como una vía de tercera clase con el objetivo de traer mayores beneficios a la población y existir con un servicio que cumple con más seguridad. El diseño geométrico se realizó para concluir que en una nueva vía con una topografía accidentada, no siempre se respetan los parámetros definidos en la norma DG 2018, con inconvenientes inesperados. Sin embargo, se han hecho intentos para optimizar el diseño tanto como sea posible y tratar de cumplir con el estándar actual tanto como sea posible. Se examinaron los suelos de 10 minas a cielo abierto, aproximadamente cada 1 km con profundidades de hasta 3,10 m. Concluimos del estudio de suelos que tenemos un sitio CBR regular con un mínimo de 7.40 y un máximo de 9.40 95% de la densidad seca máxima. El diseño del pavimento finaliza con el cálculo del espesor probado (0,30 m). Se realizó el estudio hidrológico de las seis subcuencas que interceptan la carretera, con énfasis en los caudales de las espinas, acequias y canales de drenaje de la empresa. Con un caudal mínimo de 1664 m³ / sy un caudal máximo de 4358 m³ / s para un tiempo de retorno de cincuenta años. El proyecto involucró una cantera de tres pisos a 10 minutos del distrito

de Lama. Según la estimación de campo, tiene una capacidad de 10,67 hectáreas y un área suficiente para abastecer los metros cúbicos de materiales necesarios, dijo Straße. El estudio de dos fuentes de agua se realizó en los laboratorios de la UNPRG y concluyó que ambas son aptas para la construcción de carreteras y cumplen con los requisitos de pH, cloruros y sulfatos permitidos para su uso. . Para el proyecto contamos con un relleno sanitario ubicado a 0.90 km del inicio de la vía, el cual cubre un área aproximada de 4.28 hectáreas y tiene capacidad suficiente para la disposición de material excedente. Se diseñaron las obras de arte necesarias, para un total de 40 obras de arte; 6 colisiones y 34 pases de emergencia. El estudio de la señal se realizó con un total de 159 caracteres (prohibición, restricción, citación en función de las características geométricas, citación en función de las propiedades de la superficie, información de identificación vial e información de ubicación). El estudio de impacto ambiental muestra el impacto ambiental del proyecto como resultado y muestra los efectos negativos de grandes reducciones y los efectos positivos para la población que se beneficiará del mismo. El presupuesto del proyecto fue de S/. 7,090,561.10, gastos indirectos de 9.66% de los costos directos de S / .684,779.89, ganancias del 10% de los costos directos de S / .709.056, 11 y 19% de costos directos. IGV correspondiente, que equivale a S /. 1.612.035,45. Considere S / .10'096.432,55 como el costo total de mano de obra. El plan de obras está concluido y alcanza el plazo de 240 días naturales para la construcción de la referida vía, o más o menos 8 meses.

- 14) Sistema Nacional de Inversión Pública (2008), en su proyecto titulado “Construcción del camino vecinal entre el sector Santa María y Chimiato en la zonal Palma Real, distrito de Echarati – La Convención – Cusco”, tuvo como objetivo lograr el adecuado acceso a los principales mercados y a servicios públicos de los pobladores de los sectores de Santa María y Chimiato, para conseguir fácil acceso a servicios públicos (educación y salud), bajos costos y tiempos por servicio de transporte, mayores niveles de rentabilidad de la actividad agrícola, mejores niveles en el rendimiento académico y productivo, y capacidad de generación ingresos económicos y utilidad.

- 15) Breña Vásquez (2019), desarrolló un trabajo de investigación titulado “Estabilidad de taludes de la carretera longitudinal de la sierra; tramo Cochabamba-Cutervo-Chiple, Cajamarca-Perú”, para optar el grado académico de Magister en Geología, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, arribando a las siguientes conclusiones: Se puede determinar el aspecto cualitativo y cuantitativo de las conexiones o fallas regionales y locales y las micro-fallas, que son rastros de desplazamiento de suelos y materiales rocosos, aseguran que este trabajo sea innovador dado el significado del procesamiento directo de materiales generados por un metamorfosis que conduce a la desestabilización del macizo rocoso o la estructura subyacente. La posición de muestreo de las rocas alteradas, descompuestas y descompuestas se determinó mediante análisis de laboratorio y también se determinó su cohesión. Se examinó el comportamiento del suelo geotécnico en las áreas de adherencia adyacentes a la carretera y la estabilidad de los taludes en los puntos más críticos. Se analizó en los tramos críticos de la carretera Cochabamba-Cutervo-Chiple en las etapas 23 y 61, que son mayores. Se evaluaron las infiltraciones y el factor ambiental extremo de altas y bajas temperaturas que provocan contracciones, concreciones o dilataciones de materiales arcillosos con los consiguientes desplazamientos diversos del suelo. El área desde el tramo de Cochabamba hasta el punto gradual 61 es montañoso seco, por lo que los climas extremos con bajas temperaturas (5°C - 10°C) congelan el agua de infiltración y el material arcilloso expande grietas, defectos y desplazamientos. Existen factores que crean material entre los suelos y rocas de baja o alta resistencia que colapsan, tales como: B. Ondas sísmicas inaudibles. Los depósitos de RMR bajos y altos son el producto de deslizamientos de tierra bajos o altos. Es necesario desarrollar un plan de plomería agresivo en la cima de los cerros e inmediatamente desarrollar un plan hidrológico e hidrogeológico para reducir la infiltración excesiva en los lados de la carretera y el grosor excesivo del contacto suelo / roca y suelo-suelo. Aumentar los favores de los deslizamientos de tierra. Los materiales desestabilizadores provocados por la metamorfosis desestabilizaron la roca, proceso que favorece el deslizamiento y el colapso. En ausencia de RDT para hidrología, hidrogeología e

hidrotecnología, la infiltración activa la fractura y otros movimientos. Aplicamos el factor de aceleración (g) determinado por el índice 0.30. El análisis estático se obtiene con la geometría del talud derivada de los perfiles topográficos más los parámetros geotécnicos.

- 16) Municipalidad Distrital de Namballe (2016), en su estudio de pre inversión llamado “Creación Del camino vecinal El Huabo – Sector Vista Alegre – Lagunas, Distrito De Namballe, Provincia De San Ignacio, Región Cajamarca”, tuvo como objetivo principal lograr adecuadas condiciones de transitabilidad vial en dicho camino vecinal, así mismo, comunicación de las aldeas afectadas, buen nivel de comercio entre las aldeas afectadas y el resto del área, atención oportuna a la educación básica y la atención médica, objetivos indirectos, reducción de los costos de prevención en períodos de lluvia, reducción de los costos de salud, minimización del daño económico de las actividades agricultura y ganadería para residentes áreas de influencia y crecimiento en el nivel de ingresos de la población del distrito de Namballe. Este proyecto ha demostrado ser relevante y alineado con los lineamientos de políticas nacionales, regionales, sectoriales y locales y es responsabilidad del Órgano Ejecutivo. Por otro lado, la evaluación económica a precios sociales muestra que la mejor alternativa es la Alternativa # 1, que consistirá en la construcción de 5.589 km de vía a nivel de subrasante, con obras de arte y drenaje, señalización, implementación de medidas de sensibilización impacto ambiental y capacitar a los usuarios en el correcto uso de la vía. Finalmente, concluyeron que el proyecto es factible en términos de resultados: desde el punto de vista ambiental, desde el punto de vista del análisis de sostenibilidad, y desde el punto de vista económico, basado en una metodología de costo / beneficio..
- 17) Espinoza & Vásquez (2015), en su proyecto "Creación del camino vecinal Liriopampa - Vista Alegre - Santa Rosa De Lleglish - Lliuya - 12 De Octubre - Pampa Esperanza -Ugrobamba - 3 de Mayo de Pitec - Buenos Aires De Ocupampa, del distrito de Ripan - Dos De Mayo – Huánuco” para la Municipalidad Distrital de Ripan, cuyo problema central identificado en el área de influencia del proyecto fue la dificultad en el acceso a los diferentes localidades, caseríos y centro de producción agrícola, con los mercados de

consumo, el cual tiene efecto directo al limitado intercambio comercial y participación en el mercado y por consiguiente bajos niveles de ingreso familiar y limitado acceso a los servicios básicos para mejorar la calidad de vida y el nivel socioeconómico de la población asentada en dichas localidades, facilitar el acceso a los diferentes localidades, caseríos y centro de producción agrícola, con los mercados de consumo. Y tuvo como principales componentes: la apertura de carretera, obras de arte y drenaje, señalización, organización capacitación y mitigación ambiental. De acuerdo al resultado de la evaluación económica del perfil, permite concluir que el proyecto es viable realizar el camino vecinal de la zona rural que une las localidades Liriopampa, Vista Alegre, Santa Rosa De Lleglish, Lliuya, 12 De Octubre, Pampa Esperanza –Ugrobamba, 3 De Mayo De Pitec y Buenos Aires De Ocupampa.

- 18) Marón Callo (2015), desarrolló un trabajo de investigación titulado “Evaluación Geológica y Geotécnica de la carretera Llache - Cala Cala - Prohgresivas 00+00 al 17+640 - Pedro Vilcaapaza - San Antonio de Putina”, con la finalidad de obtener el Título profesional de Ingeniero Geólogo en la universidad Nacional del Altiplano. El presente trabajo de investigación de la carretera Llache - Cala cala, se encuentra ubicada en el distrito de Pedro Vilca Apaza, Provincia de San Antonio de Putina, que inicia desde el km 00+000 hasta el km 17.640 km de Longitud, y se puede indicar que tiene una topografía llana y poco ondulada. Los objetivos de la presente investigación están orientados a conocer la importancia del estudio geológico - geotécnico de las carreteras y su mantenimiento respectivo a fin de determinar la conservación de la vía respecto a su intervención a cargo del Instituto vial Provincial de San Antonio de Putina, y las entidades autónomas impulsadas por el proceso de descentralización del Ministerio de Transporte y comunicaciones a través de Provias Descentralizado. En el presente estudio se identifican la formación litológica del tramo que está constituido por depósitos aluviales (Q-al) formados por gravas y arcillas inconsolidados de granos sub-redondeados; depósitos residuales conformados de gravas, arenas y limos con fragmentos de formas angulosas, y las formaciones geológicas que se encuentran en el área de trabajo. En el área de estudio surgen rocas sedimentarias con edades entre mesozoico hasta la edad

reciente. Los suelos de fundación, en las Progresiva: 00+000 al 01+000, corresponden a suelos gravosos, identificados en la clasificación SUCS como GP, y en la clasificación AASHTO como A-1-a (0), de baja humedad y no plásticos. El terreno de fundación de este tramo de la Progresiva: 01+000 al 2+500 corresponden a los identificados como: Arenas Arcillosa, Limos con arcillas y Arenas Limosas, identificadas como CL-ML, SM y SC se acuerdo a la clasificación SUCS y A-2-6, A-4 y A-6 según la clasificación AASHTO. En la Progresiva: 05+500 al 17+640, los suelos de fundación de este sector corresponden a suelos granulares tales como gravas pobremente graduadas identificados según la clasificación SUCS como GP y según la clasificación AASHTO como un A-1-a. Estos suelos presentan humedad baja y son no plásticos. La resistencia de estos suelos es alta llegando a registrar según el ensayo de C.B.R. hasta 65.6% al 95% de la Máxima Densidad Seca. Tenemos que para arcillas con un Índice de Liquidez cercano a la unidad la resistencia está variando entre 0.8 y 1.5 Kg/cm² y aquellas con Índice de Liquidez cercanos a 0 la resistencia está entre 1 y 3.2 Kg/cm². El material de la cantera Km 14 + 380 (Material de río), corresponde a una conformación de suelos granulares, específicamente mezcla natural de grava con arena (GW), según AASHTO como A1-a (O), de color gris, con grava de forma sub-redondeada, con índice de plasticidad NP. Este material de acuerdo a sus características geotécnicas es apropiado para la elaboración de concreto. Para afirmados es conveniente su uso mezclado con materiales que contienen suelos finos plásticos. El material de la cantera Km 15 + 400, corresponde a una conformación de suelos granulares, específicamente arena arcillosa (SC) de color marrón amarillento, según AASHTO como A-6 (3), con partículas de grava de forma sub-angulosa, con un límite líquido de 35.47 % en la parte pasante la malla N° 40, Y un IP =12.37. Este material de acuerdo a sus características geotécnicas puede utilizarse en afirmados mezclado con materiales granulares. Para subrasantes, los suelos más peligrosos se han determinado que son aquellos que tienen la granulometría más fina y con presencia de agua, las arcillas poco plásticas, arena limosa son susceptibles con los que se deberá tener mucho cuidado en zona de congelamiento. En el presente trabajo se aborda también las descripciones del uso de GEMA

(Gestión de Mantenimiento), y los instructivos de Provias Descentralizado para mantenimiento vial rutinario de las carreteras, para el desarrollo de las diversas comunidades dentro de los cuales los beneficiados son los pobladores rurales con caminos que conecten a los diversos centros comerciales, aldeas y/o la red de vías clasificados de acuerdo al decreto de clasificador de rutas D.S. N° 036-2011- MTC. Para promover el comercio local en la provincia de San Antonio de Putina.

- 19) Bonilla Huere (2018), presentó un trabajo de investigación titulado “Estudio Geológico y Geotécnico en el Mejoramiento de la Carretera DV. Alcas, Acobamba, Huayruro - Región Huánuco” con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Geólogo en la universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, empleando una metodología basada en varias etapas: Recopilación y evaluación de la información existente, descripción geológica – geotécnica en el área de estudio. Ubicación y desarrollo en la excavación de pozos exploratorios (calicatas). Toma de muestras alteradas e inalteradas de sub rasante, (suelo y roca). Toma de muestras (rocas) en el talud existente. Investigación de campo y laboratorio (por un especialista). Análisis y evaluación de información. Oficina. Prepare un informe preparando, complementando y editando encuestas. Se extraen las siguientes conclusiones: El sector investigado se caracteriza por relieves moderadamente accidentados con presencia de cerros, cerros entre cerros, que disminuyen en altura y relieve. El área está cortada por los arroyos Paukush y Kalko y otros pequeños afluentes en las márgenes derecha e izquierda del arroyo Chaupistancia-Chauna, afluentes del río Warichaka, que formaron valles poco profundos que representan la morfología del valle durante el proceso de barranquismo. y erosión regresiva hacia las partes bajas del valle. Dentro del área andina está compuesto por rocas metamórficas (esquistos), rocas sedimentarias (calizas, esquistos), intrusiones volcánicas y sedimentos cuaternarios, calizas plegadas y fracturadas, las cuales son afectadas por agentes atmosféricos locales. Para este estudio se utilizó el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos SUCS, así como la norma ASTM, así como la clasificación ASHTO, al final, de acuerdo a las características físicas y mecánicas que representan para ello

las características de suelos y rocas. el cálculo de la estabilidad de taludes con el método SRM.

- 20) Pinedo Rivera (2019), desarrolló el trabajo de investigación titulado “Estudio geológico-geotécnico para la reubicación de la línea de descarga norte de la mina Antamina, distrito de San Marcos, provincia de Huari, departamento de Ancash”, con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Geólogo, arribando a las siguientes conclusiones:

En la presente investigación titulada “Estudio geológico geotécnico para la reubicación de la línea de descarga Norte de la Mina Antamina, distrito de San Marcos, Provincia de Huari, Ancash”. Su objetivo general es realizar una evaluación geotécnica que determine, dentro de un rango razonable, una base adecuada para la nueva línea de descarga norte y proponer soluciones alternativas a nivel de ingeniería básica. Se determinó como variable independiente la evaluación geológica y geotécnica del área de estudio, incluida la evaluación geomecánica y la exploración geofísica. Se ha identificado como variable dependiente: análisis de estabilidad y diseño de cimentaciones geotécnicas. Para el desarrollo de este estudio se consideró un enfoque cuantitativo y se eligió un diseño experimental, que permitió contrastar la validez de la hipótesis propuesta. La población en estudio es el área delimitada por la nueva ruta de la línea de descarga norte de la mina Antamina, donde se colocaron 18 zanjas y 02 zanjas y se tomaron muestras de suelo de zanjas y zanjas, las cuales fueron entregadas al Laboratorio Mecánico. de Pula. Como resultado de este estudio, en los cálculos de capacidad de carga y asentamiento, se concluyó que en todos los casos estos valores se encuentran dentro de los valores permitidos recomendados por la norma técnica peruana E-050 para suelos y cimentaciones. ... Para la construcción de hormigón, se recomienda el uso de cemento Portland tipo I, además de mantener una relación agua-cemento máxima de $a / c = 0,5$.

- 21) Román y Saldaña (2018), presentaron el trabajo de investigación titulado “Propuesta de parámetros de diseño geométrico para trochas carrozables en la norma dg – 2018 a fin de optimizar costos”, con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Civil en la Universidad Ricardo Palma, arribando a las siguientes conclusiones: Se logró obtener los parámetros de

la sección transversal y el material correspondiente para la superficie de rodadura, según el análisis realizado en el Capítulo V, reflejando la optimización de los costos de construcción y mantenimiento, todo gracias a los criterios y parámetros de diseño geométrico. de vías de transporte definidas por estándares nacionales e internacionales. Para optimizar los costos de construcción, utilizamos la Guía para el diseño de carreteras sin pavimentar de bajo tráfico (2005), ya que mantener las dimensiones de la sección transversal en esta norma era más rentable. De acuerdo a la normativa vigente DG - 2018, el ancho mínimo de plataforma es de 7.00 m, lo que corresponde al costo de S /. 1.047.361,25; pero para las nuevas plataformas con anchos de 6.50 m, 5.50 m y 4.50 m, que dependerán de IMDA y velocidad de diseño, los nuevos costos serán de S /. 895 314,82, C /. 782 841.24 y S / 0.638 850.64 respectivamente, por lo que la optimización económica se refleja en estos nuevos parámetros. Para optimizar el costo de almacenamiento, es más eficiente utilizar el tipo de superficie rodante aprobado, ya que los perfiles generalmente solo se necesitan por períodos de tiempo más largos y casi no causan fallas que requieran elementos como reemplazo de material; A diferencia del terreno natural, que causa más daño en menos tiempo. Esto se refleja en las proporciones de los costos de mantenimiento periódico por año: \$ 1971.41 para el paisaje natural y \$ 1138.40 para los confirmados. Estas estimaciones son relativamente similares ya que se deben considerar todas las condiciones de la carretera y la disponibilidad de material, incluso si hay una ligera ventaja a largo plazo en una carretera de tierra. Es importante analizar las dimensiones del vehículo de acuerdo con su normativa, ya que este es un factor importante que depende del ancho del carril, por lo que se puede concluir que la geometría de la vía propuesta brinda las condiciones necesarias para prevenir daños y consecuencias de accidentes viales. El análisis económico refleja la viabilidad del proyecto, por lo tanto, estos nuevos parámetros transversales se encuentran por debajo de los parámetros mínimos establecidos en las Directrices DG-2018, por lo que el ahorro de tiempo y costo se refleja en la construcción de la vía. Para apoyar los cambios, se crearon las métricas y se aplicaron al tramo de la carretera, donde se pueden obtener volúmenes de

desmante y terraplén para cada caso en función de su topografía y sección transversal para adecuarse al presupuesto respectivo y poder compararlos.

- 22) Delzo Cuyubamba (2018), presentó un trabajo de investigación que lleva por título “Propuesta de diseño geométrico y señalización del tramo 5 de la red vial empalme ruta AN-111 - Tingo Chico, provincias de Huamalés y Dos de Mayo, Departamento de Huánuco”, con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Civil en la Pontificia Universidad Católica del Perú, llegando a las siguientes conclusiones: Aún existen brechas en la vía entre Huánuco, Ancash y la mina Antamina. Por tal motivo, este estudio es una propuesta para mejorar el transporte en el tramo 5 de la vía anterior, desde Nuevas Flores en la provincia de Huanuquena, provincia de Huamalies, hasta Tingo Chico en la provincia de Dos de Mayo, Huanuco, para mejorar el tráfico de mercancías. y pasajeros según propuesta según el diseño geométrico de la vía (como alternativa a la existente). También diseñe una señalización adecuada para brindar la seguridad que deben tener todas las carreteras. A partir de estudios de ingeniería fundamental como topografía, geología y geotecnia, fue posible determinar los mejores criterios y soluciones de diseño geométrico. La vía, que actualmente es calzada, será una carretera asfaltada de tercera clase con una capacidad de 40 km / h, lo que aumentará la velocidad de movilización de los usuarios en 15 km / h. El ancho de la carretera es de 6,0 my las pendientes longitudinales del orden del 3,5%. En cuanto a la seguridad vial, se decidió utilizar los dispositivos de seguridad más adecuados, así como señales reglamentarias, de advertencia e informativas. También se definió la delimitación del pavimento para integrar información y prevenir accidentes en la vía planificada. Finalmente, se desarrolló un procedimiento de cálculo (macro) en Microsoft Excel, que le permite calcular automáticamente algunos parámetros del proyecto en base al estándar DG-2014, lo que le permite automatizar el proyecto. Finalmente, en base al diseño geométrico y la señalización propuesta, se obtiene una mejora en el transporte de mercancías y pasajeros, ya que se reducen los tiempos y costos de viaje. Y esto es una parte importante desde el punto de vista de la rentabilidad del proyecto y el consecuente crecimiento económico de la región.

- 23) Huamán Sangay (2018), presentó un trabajo de investigación titulado “Evaluación del diseño geométrico de la carretera no pavimentada de bajo volumen de tránsito tramo C.P. El Tambo - C.P. Laguna Santa Úrsula con respecto al manual de diseño de carreteras de bajo volumen de tránsito – MTC”, con la finalidad de optar el título profesional de Ingeniero Civil en la Universidad nacional de Cajamarca, llegando a las siguientes conclusiones: La geometría de la vía entre CP El Tambo y CP Laguna Santa Ursula no cumple con algunos de los parámetros de diseño geométrico definidos en el MDCNPBVT - (MTC). El relevamiento de tráfico se realizó con un IMD de 8 vehículos por día y la vía se clasificó como BVT tipo TO con un ancho de 3,5 m. Se realizó un levantamiento topográfico y relevamiento del área y la topografía se clasificó de robusta a robusta con un coeficiente orográfico del 23%. La velocidad utilizada se determinó en promedio a 20 km / h y el radio mínimo de uso es de 12 m, lo que no corresponde a algunas curvas. La longitud de la intersección varía, y algunas secciones son más cortas, lo que hace que esta interfaz sea recta y curva, lo que evita un tráfico suave. Se ha determinado que la longitud de la tangente entre giros en sentido contrario o en el mismo sentido es menor que el mínimo, lo que provoca una disminución de la velocidad e incomodidad cuando el vehículo está en movimiento. El valor de expansión no se logra en algunas curvas, lo que hace que el vehículo no pueda ingresar a la curva de manera segura cuando dos autos toman una curva en direcciones opuestas. En algunas curvas no hay pendiente del 8%, lo que provoca una disminución de la velocidad en las curvas para evitar sobrepasar la curva por fuerza lateral. La pendiente utilizada es del 10% y corresponde al parámetro definido en MDCNPBVT. El ancho del carril es de 3,5 m, no correspondiente a algunas secciones del MDCNPBVT. No se respeta el ancho del relleno sanitario de 0,5 m, se realiza en algunos tramos, tal y como recomienda el MDCNPBVT, lo que conduce a la vulnerabilidad de la estructura de la calzada a las condiciones climáticas.
- 24) Sánchez Caro (2018), desarrolló una tesis intitulada “Diseño definitivo de la carretera la Primavera - Simón Bolívar, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, región San Martín”, con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Vial en la universidad Señor de Sipán, llegando a las siguientes

conclusiones: Se realizó el estudio de tráfico para el cálculo del IMDA teniendo en cuenta el factor económico puesto que es una vía nueva por la cual aún no transitan vehículos, el cual dio como resultado un IMDA para un periodo de diseño de 10 años de 15 veh/día. Se realizó un levantamiento topográfico que determinó las características en cuanto al diseño geométrico de la vía, que debe tener en cuenta el perfil del terreno, para lo cual se eligió un radio mínimo de 10,00 m con una pendiente máxima del 10%. La pendiente máxima para las curvas horizontales es del 10%, los índices de curvatura de 0,60 y 2,10 para las curvas verticales convexas y cóncavas, respectivamente. Se conocen las características físicas del suelo donde se ubicarían los aprobados, resultando en suelos arcillosos con limo. Los estudios hidrológicos han demostrado la necesidad de construir espigas de diferentes longitudes, zanjas y alcantarillas. El diseño de la superficie de apoyo indicó la necesidad de eliminar el material de base existente, reemplazándolo por un material CBR de > 6% a 95% MDS y colocando una capa de confirmación (e = 21 cm). El diseño de la obra contempla la construcción de salientes de 03 tramos, se prevén 08 pozos circulares TMC Ø36 ", así como la construcción de bordillos triangulares de 1978,52 ml. El presupuesto de costos directos del proyecto es de S / . 1,737 089.46, lo que equivale a S / km de carretera construida. 414 233,80. El presupuesto del proyecto para costos ferroviarios directos es de S / . 1'316.099.18, que equivale a S / km de carretera construida. 313.842.66. El presupuesto del proyecto para costos directos en términos de reductores de velocidad es de S / . 116,906,87, que sería el equivalente por metro de lomo construido igual a S / . 2.125,58. El presupuesto del proyecto para costos directos de aguas residuales es de S / . 104,343.91, lo que equivaldría a S / por aguas residuales construidas. 13.041.54. El presupuesto del proyecto para los costos directos de las obras de drenaje - canalones es de S / . 169,957,43, lo que equivale a S / metro de cuneta construida. 85.90 y el presupuesto del proyecto para costos directos de señalización es de S / . 10 382.90, que por kilómetro de señalización instalado equivaldrá a S / . 2.475,95.

25) Reyes Villanueva (2018), desarrollo el trabajo de investigación intitulado "Propuesta de diseño geométrico en carreteras de camino vecinal utilizando software Autocad Civil 3D", con la finalidad de obtener el título profesional de

Ingeniero Civil, en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, arribando a las siguientes conclusiones: Se elaboró el procedimiento de diseño geométrico en carreteras de camino vecinal utilizando el software AutoCAD Civil 3D el cual nos facilita realizar un diseño dinámico por lo que cualquier modificación en el alineamiento, perfil y/o secciones transversales permiten una actualización automática de los datos de modificación en el diseño. La propuesta para el diseño de caminos vecinales realizada en el presente trabajo Se constituye en un apoyo para los profesionales y/o técnicos diseñadores de carreteras de caminos vecinales para obtener un diseño óptimo. El software AutoCAD civil 3D Permite presentar los planos más ordenados, de tal manera que facilita la identificación de cada elemento del proyecto. El software AutoCAD civil 3D Permite realizar el recorrido virtual para visualizar la plataforma, bombeo, cunetas, talud y las perspectivas del camino de manera virtual en tres dimensiones (3D). El diseño geométrico se aplicó en una carretera de camino vecinal del centro poblado de San Cristobal de atcur al pueblo de Piruro, distrito de San Pedro de Chaulan – Huánuco – Huánuco que tiene una longitud de vía de 6+793m que une las localidades de zona rural de Atcur y Piruro con una pendiente máxima. La utilización del software AutoCAD Civil 3D versión 2017, permitió reducir el tiempo del diseño de la vía por ser una herramienta tecnológica que cumple con parámetros establecidos por la AASHTO 2001 del programa. La topografía del sitio es un factor a considerar al diseñar caminos y carreteras, ya que el diseño depende de ello y requiere orientación tanto horizontal como vertical a lo largo de la ruta. En algunos casos, pendientes longitudinales más altas que las especificadas reducirán significativamente el movimiento del suelo. Esto encarece mucho los proyectos de este tipo.

2.1.3 Antecedentes locales:

- 26) Instituto Vial Provincial de Andahuaylas (2015), en su proyecto denominado “Rehabilitación y mejoramiento del camino vecinal de Talavera-Mulacancha-Taramba-Nueva Esperanza, de los distritos de Talavera y Santa María de Chicmo, provincia de Andahuaylas-Apurímac” expuso como problema principal la dificultad de transitabilidad vial de pasajeros y carga en el camino

vecinal Talavera-Chumbibamba-Mulacancha-Taramba-Nueva Esperanza, y la desarticulación entre las comunidades. Con la puesta en marcha del proyecto se logrará el propósito de dotar de accesibilidad permanente, a las comunidades, anexos y centros de producción, de las comunidades Chumbibamba-Mulacancha-Taramba-Nueva Esperanza; donde se sacará los productos para los centros de consumo zonal y regional, así como la integración vial de las comunidades campesinas del distrito de Talavera y Santa María de Chicmo. Para dar solución al problema se plantearon 2 alternativas: una carretera de 14.15 Km. de longitud y un ancho de plataforma de 3 – 7.5 metros, con obras de drenaje alcantarillas de concreto armado y obras de arte; la segunda alternativa es la misma carretera de 14.15 Km. de longitud, un ancho de plataforma de 3 – 7.5 metros, con alcantarillas de pase 26, alcantarillas de alivio 32. Se seleccionó la primera alternativa, cuyas características técnicas son la rehabilitación y mejoramiento del camino vecinal de una sola vía de 14.15 Km. de longitud con un ancho de plataforma de 3 – 7.5 metros, así como la construcción de las obras de arte y obras de drenaje; además de la conformación y organización de un comité de conservación y mantenimiento de carretera debidamente capacitado.

- 27) Tapia y Palomino (2016), desarrollaron un estudio titulado “Estudio geológico geotécnico para el mejoramiento de la carretera Tres Cruces – Ongoy – Huaccana - provincia de Chincheros departamento de Apurímac”, con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniero Geólogo en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, llegando a las siguientes conclusiones: El relieve varía de suave a plano propio de las terrazas interandinas e inclinado típico de las laderas que encierran dichos valles. Localmente se han identificado morfoestructuras como Montañas de Jahuina, Huchuirumi y Sayacmachay, Vertientes de Valle Disectadas, Terrazas Intermedias y Quebradas En el entorno de la carretera, se han definido cuatro tipos de rocas de basamento, las cuales están diferenciadas por su comportamiento físico-mecánico. Emplazados en los trabajos de explanación (corte) y la estabilidad de sus taludes. Se hace una descripción de la litología del basamento como los suelos residuales y coluvial. Afectada por la Falla San Miguel - Ocobamba. Este sistema morfoestructuralmente

constituye una depresión topográfica alargada en dirección NO - SE; se desarrollaron pequeñas cuencas continentales de ambientes fluviales. Los estudios geotécnicos se han realizado mediante calicatas aperturadas a cielo abierto ubicado aleatoriamente en ambos márgenes de la vía y auscultaciones con el cono de Penetración Dinámica (PDC) se realizaron para determinar los estratos por tipos de suelos, capacidad portante y parámetros de resistencia al corte. La evaluación de taludes se realizó empleando la información recopilada en el recorrido del tramo y procesándola bajo metodologías empíricas y analíticas, teniendo en cuenta además, las recomendaciones que expresa la norma MTC para el diseño geométrico de carreteras. Para la selección de los criterios de diseño se consideró la clasificación de la carretera, "la demanda proyectada, el tipo de topografía, las clases de suelo, el clima, etc., consecuentes con las Normas Peruanas para el Diseño de Carreteras DG-2001 y las normas de diseño de la AASHTO".

- 28) Ticona y Choque (2016), presentaron el trabajo de investigación titulado "Evaluación del diseño geométrico del camino de carga pesada (Heavy Haul Road) proyecto minero las Bambas - paquete 03", con la finalidad de optar el título profesional de Ingeniero Topógrafo y Agrimensor en la Universidad Nacional del Altiplano. La investigación es del tipo descriptiva, el trabajo se realizó en dos fases, una de comprobación de campo con observación directa y recopilación de información, y otra de gabinete dedicada a la tabulación, procesamiento de información de campo, y diseño geométrico de carretera para vehículos de carga pesada. Llegando a las siguientes conclusiones: Este estudio se realizó en la vía de acceso de Cusco a Las Bambas, ubicada en los departamentos de Apurímac y Cusco, aproximadamente a 75 km al suroeste de Cusco y 300 km al noroeste de Arequipa. El tramo corresponde al tramo comprendido entre el desvío Capacmarka - Puente Ichurai. Este estudio tiene como objetivo principal identificar eventos geométricos o cambios en el contorno y en el diseño geométrico para el desarrollo normal durante la fase de ejecución de los componentes del caso especial de una carretera muy utilizada en el rango de 91 + 000 km a km. Calle Cusco 161 + 400 (Puente Tinco) - Challuajucho, según paquete 03 del proyecto minero Las Bambas, comparación y cambios de trazado y secciones transversales

definiendo las métricas y presupuestos de obras en relación a los parámetros establecidos en la Guía de Diseño Vial Geométrico 2013, con normativas para vías transitadas y en la segunda parte cuantificar eventos con fluctuaciones en el desempeño, incluyendo interrupciones durante la fase de obra (problemas sociales, no vertederos, tráfico, falta de definición técnica, carreras públicas, etc.) y proponer una metodología para controlar o mitigar el impacto Al frente. Deje de trabajar enfocándose en temas sociales desde una perspectiva estratégica de progreso. Se utilizó un análisis de la "variabilidad" interna y externa como evaluación adicional. Se encontró que no existe una guía de diseño específica. Existen algunas pautas generales, como el Reglamento de Salud y Seguridad Minera DS No. 024-2016-EM, Artículo 262, que se relaciona con los estándares de desempeño. para trabajos de minería en una cantera de servicio pesado para obtener una estructura geométrica (ancho de calle de 38.00 m, rotación mínima para vehículos THP / SL / 12.14 que transporten cargas inusuales, incluida la tractora de 4 ejes, 14 neumáticos, MMA 176.068 t, y precios sugeridos para Posición.

2.2 El distrito de Chungui

El distrito de Chungui está ubicado en el departamento de Ayacucho, al extremo sureste de la provincia de La Mar, limita por el este con el nuevo distrito de Oronccoy, por el noreste con la provincia de la Convención (Cusco) a través del río Apurímac; por el nor-oeste con el distrito de Anco y por el sur con el río Pampas que es la divisora con el departamento de Apurímac. (Asociación Indígena Mayunmarka, 2018)



Figura 1. Capital del distrito de Chungui

Sus anexos son los pueblos de Oronccoy, Santa Carmen, Chillihua, Yerbabuena, Mollebamba, Ninabamba, Tastabamba, Putucunay y Totorá. (Navarro, 2019).

Se encuentra a una altitud de 1200 a 3730 msnm. y posee una densidad poblacional de 36.36 habitantes por Km². (Distrito.pe, 2018).

La dinámica de la población en el distrito de Chungui, sigue el curso de la evolución económica de la región.



Figura 2. Mapa de la provincia de La Mar, en la región Ayacucho

2.2.1 Accesibilidad a la localidad de Chungui

Se accede por carretera únicamente desde la ciudad de Ayacucho, vía terrestre.

Tabla 1

Vías de acceso a Chungui

DESDE	HACIA	DIST. KM	TIEMPO DE RECORRIDO	TIPO DE VÍA	TIPO DE MEDIO
Ayacucho	San Miguel	96	3.8	asfaltado	vehicular afirmado
San Miguel	Pacobamba	80	3	afirmado	vehicular
Pacobamba	Chungui	65	2.5	afirmado	vehicular

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Aspectos socio económicos

Actividad Económica.

La actividad económica principal en la zona de influencia es la agricultura, seguida por la ganadería, artesanía y el comercio, esto varía de acuerdo a las oportunidades de trabajo y temporales en cada año como estrategia de supervivencia. La frecuencia de actividades económicas por familias. Según el Plan de Desarrollo Local del Distrito de Chungui, los porcentajes promedios de participación en la actividad de la Agricultura es de 69 – 78.3%, Ganadería 16 – 17.7%, Comercio 7 - 10%, Comercio 7 - 9%, Otros 4 – 6 %.

Actividad Agrícola.

La variedad de climas y suelos que se encuentran libres de salinidad y alcalinidad y con características físico morfológicos, permite que en el lugar se desarrollen actividades agropecuarias diversificadas produciendo papa, trigo, cebada, haba, arvejas, hortalizas, etc., además de aganado vacuno , lanar , alpacunos e equinos. Las áreas de cultivo del distrito en promedio ya que estos valores varían de año en año por las variaciones del clima.

Actividad pecuaria.

Las principales especies que se crían en el ámbito de influencia del proyecto son: ganado vacuno, ovino, porcinos y aves de corral y la población que se dedican a esta actividad están dentro de 16 – 17.7 % sin contar con una asistencia técnica

lo que afectan la producción pecuaria, falta de pastos naturales, precios bajos y falta de créditos.

2.2.3 Otros servicios existentes en la zona.

Como se describió anteriormente la población se dedica básicamente a la agricultura ya la ganadera, tiene poca actividad comercial y ninguna industrial, siendo el consumo de energía eléctrica mínima cuyo pago promedio es S/ 10.00.

Comunicación.

Respecto a las comunicaciones cuentan con teléfono en centros comunitarios, tiene accesibilidad a radio y televisión, obviamente para todo aquel poblador que cuente con energía eléctrica, así mismo cuentan con empresas de transportes que permiten comunicarse.

Población.

De los resultados de las entrevistas elaboradas por las municipalidades se establece que en una vivienda habitan en promedio de 4 a 5 personas, lo que multiplicado por el número de viviendas habitadas nos da una población actual de 1680 habitantes y proyectado al horizonte del proyecto tenemos 3,482 habitantes de población beneficiaria.

Población Económicamente Activa – PEA.

En cuanto a la PEA en la zona de los distritos según el INEI – 2007 alcanzó en el 2008 a 2010 un total de 1,108.32, el 54% de personas como fuerza de trabajo que ha sido orientado mayormente a las actividades agropecuarias, seguido por los trabajos familiares no remunerados.

Vivienda

En general las viviendas son de tipo rustico, es decir son construidas a base de adobes, tapiales y maderas con cobertura de teja de arcilla cocida, calaminas, etc. El 96.7% de las familias cuenta con casa propia y el 3.3% habitan las viviendas porque están cuidando el inmueble. El material predominante de las viviendas es de adobe en un 100%.

En cuanto al uso de viviendas el 90% usan casas sólo como viviendas y la diferencia tienen algún tipo de comercio como son tiendas de abarrotes y otros.

En cuanto al destino final de los desechos sólidos, la municipalidad no cuenta con las infraestructuras necesarias para brindar el servicio de acopio de estos, razón por la cual el 56.7% de las familias arrojan sus residuos sólidos en un botadero cerca a las quebradas y el 43.3% lo queman.

Salud.

En el distrito Chungui, los pobladores se atienden en el Puesto de Salud del lugar perteneciente al Ministerio de Salud. Este establecimiento de salud cuenta con personal técnico como médico, enfermera y técnicas de enfermería.

En cuanto a la calidad del agua en general son bastante favorables pues una minoría de las familias manifiestan que el agua puede causar enfermedades.

Las enfermedades más comunes son la gripe, las infecciones, las diarreas, la parasitosis entre otros, siendo tratados en forma casera y acercándose al puesto de salud que tiene personal capacitado.

2.3 Zona del proyecto

El trabajo se realizará en la localidad de Oronccoy, con su capital del mismo nombre. Los límites del distrito de Oronccoy son, en la provincia de La Convención (Cusco), por el norte y noreste, el distrito Chungui y el distrito de Inkawasi, y con el distrito de Pacobamba, Andahuaylas, Apurímac por el sureste. El límite se inicia en la confluencia del río Apurímac con el río Pampas. Con los distritos de Kaquiabamba y Andarapa, en Andahuaylas y el distrito de Ocobamba, Chincheros, limita por el sur. El límite empieza en la desembocadura del río Pincos en el río Pampas. (Andina, 2015).

Para llegar se debe recorrer el siguiente itinerario:

- Ayacucho – Andahuaylas sobre carretera asfaltada 05 horas.
- Andahuaylas – Pacucha sobre carretera asfaltada 0.2 horas.
- Pacucha - Kutinachaka sobre carretera afirmada y trocha 03 horas.

- Kutinachaka – Oronccoy camino de herradura 10 horas aproximadamente



Figura 3. Lugar específico del proyecto

2.4 Descripción de los componentes del proyecto

Las acciones en materia vial abarcan componentes indispensables como la rehabilitación, el mantenimiento de rutina, periódico y extraordinario de los caminos vecinales y la mejora de caminos de herradura y están orientadas esencialmente a mejorar las condiciones de tránsito de las vías rurales.

Para el presente proyecto se considera la construcción de un camino vecinal a nivel de afirmado en 29.93 km, cuyas actividades comprende limpieza y deforestación, trazo y replanteo, construcción de plataforma de 4.15 m de ancho de vía, con superficie de rodadura afirmada de 3.5 m con espesor de 0.15 m, construcción de obras de arte y drenaje como: 34,369.72 ml de cunetas de 0.50x0.30m, 36 alcantarillas de concreto armado tipo I de 0.80x0.80m, 32 alcantarillas de concreto armado Tipo II de 1.20x1.20m, 05 Pontones de L=7.50m, 01 Puente Tipo Losa de L=10.00m, 01 Puente de estructura metálica con plataforma de concreto armado de L=68.00m sobre el rio Pampas, 90 ml de muro de contención de concreto ciclópeo.

La señalización vertical; a la ejecución de los componentes del proyecto se efectuará actividades de mitigación ambiental y capacitación a la población sobre fortalecimiento de conservación de caminos. Posterior a la ejecución se efectuará mantenimiento rutinario anualmente y periódico cada 5 años.

Implementación de programas de desarrollo de capacidades en gestión Institucional y la constitución de comités de mantenimiento y programas de capacitación en mantenimiento vial.

Gastos administrativos, de dirección, gastos de supervisión, otros.

Artículo 196.- Consultas sobre ocurrencias en la obra

Las consultas se llevan a cabo en el cuaderno de obra y se envían al inspector o supervisor, según corresponda. Las dudas, cuando por su naturaleza, a juicio del inspector o del curador, no requieran la conclusión del diseñador, serán aclaradas dentro de los 5 (cinco) días siguientes a su aclaración.

Transcurrido el plazo anterior y si no se justifican, el contratista acudirá a la Organización en los siguientes 2 (dos) días, debiendo resolverse la decisión en un plazo máximo de 5 (cinco) días, contados a partir del día siguiente al de recepción de mensajes del contratista. Las consultas, cuando por su naturaleza, a juicio del inspector o autoridad fiscalizadora, requieran la opinión del diseñador, serán sometidas al Sujeto en un plazo máximo de cuatro (4) días posteriores a su cálculo, que corresponde a este último, de acuerdo con el diseñador, para retirarse de la consulta en un plazo máximo quince (15) días después de recibir un informe de un inspector o supervisor.

Para ello, los diseñadores establecen en sus respectivas licitaciones de contratos para el diseño de una obra original el compromiso de responder a las consultas dentro del plazo establecido en las Condiciones de Uso. A falta de respuesta del diseñador dentro del plazo máximo estipulado en el párrafo anterior, la Organización emitirá instrucciones al contratista a través de un inspector o autoridad supervisora, sin perjuicio de la acción contra el diseñador por falta de autorización del propio diseñador.

Si, en ambos casos, las dudas no se resuelven fuera de plazo, el contratista tendrá derecho a solicitar una prórroga del contrato por el tiempo correspondiente al retraso. Esta demora solo se determinará a partir de la fecha en que la falta de culminación de la obra a consultar comience a afectar la ruta crítica del programa de trabajo.

2.5 Estudios definitivos a nivel de expediente

- La obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho, tiene una longitud total de 29+930 km.
- Los estudios definitivos a nivel de expediente, se desarrollará en concordancia al perfil de proyecto aprobado por la OPI de la Sub Gerencia de Inversión pública- OPI de la Municipalidad provincial de La Mar, mediante código SNIP: 325284.
- Viabilidad obtenida mediante informe técnico Informe Tecnico N° 028-2015-MPLMSM-OPI. del 30/06/2015 con los parámetros técnicos de la inversión determinada y aprobada.
- Las características básicas para la superficie de rodadura del camino, se adecuaran a lo indicado en el manual de diseño geométrico de carreteras (DG-2003) del MTC.
- En concordancia a lo anteriormente indicado, para efectos de inversión se deberá tener en cuenta los montos por caminos vecinales.
- En el área de influencia del presente proyecto interdistrital hay centros poblados y anexos que demandan urgentemente la mejora de su infraestructura vial para alcanzar mayor eficiencia en cuanto se refiere a la provisión oportuna de los servicios sociales básicos y también lograr menores costos operativos vehiculares, así como un menor riesgo de accidentes en el traslado de sus productos agropecuarios.

Clasificación de la carretera

- Función : sistema vecinal
- Demanda : carretera tercera clase
- Condiciones orográficas : carretera tipo 2
- Clima : sierra (lluviosa)

- Tipo de obra por ejecutarse : creación de camino vecinal a nivel de afirmado
- En concordancia con la actualización del clasificador de rutas, realizadas por el MTC, aprobado mediante decreto supremo del 01.07.07 el proyecto contempla las siguientes rutas: Kutinachaka – Oronccoy.

Tabla 2

Características técnicas consideradas en el estudio

CARACTERÍSTICA	VD = 20 CPH
Ancho de Calzada	3.50m
Ancho de Bermas	0.25 m c/lado
Bombeo	2%
Radio mínimo	25m
Sobreamancho máximo	2.80m
Peralte máximo	8%
Pendiente máxima (Zonas inferiores a 3000msnm)	9%
Pendiente máxima (Zonas superiores a 3000msnm)	8%
Talud de relleno	2.0H:1V
Talud de corte	De acuerdo al tipo de material
Cunetas triang. en terreno normal	0.50 x 0.30 m

Fuente: Elaboración propia

Secciones típicas

En sectores de la vía las secciones que se propondrá en la zona (rural) son la sección de vía 3.5 m y la cuneta triangular de 0.50 con h=0.30m.

De acuerdo a la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01. Anexo SNIP 01, el proyecto se enmarca en los planes sectoriales locales, regionales y nacionales.

Tabla 3

Estructura funcional programática

Función 15	Transportes
Programas 033	Transportes terrestre
Sub Programa 0066	Vías vecinales

Fuente: Elaboración propia

III. METODOLOGÍA

El contratista conjuntamente con la residencia y equipo técnico de la obra “creación del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui provincia de la Mar, Ayacucho” con fecha de inicio de obra 24 de Noviembre del 2017, advierte con una carta al proyectista la existencia de incompatibilidad con el expediente técnico en las partida de movimiento de tierra en el tipo de material encontrado in situ, mediante un informe técnico.

El tiempo en que labore como asistente técnico de la obra en mención fue desde el 02 de Enero del 2018 hasta el 30 de Mayo del 2019 en la cual en el transcurso de la fecha suscito los problemas generales y específicos las cuales se dio solución a dichos problemas que se sucito en el transcurso de la obra.

Se procedió a la espera de 15 días siguientes de la comunicación del supervisor sin respuesta alguna por parte del proyectista se procedió a solicitar la ampliación de plazo, adicionales y deductivo por mayores metrados. Según el Artículo 196° de la ley de contrataciones del estado.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista serán elevadas por éstos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a ésta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor. (...)”. (El resaltado es agregado).

Fuente: Artículo 196° ley de contrataciones del estado

Habiéndose venido informando constantemente en algunos informes de la residencia en las valorizaciones, sobre los inconvenientes suscitados debido a la incompatibilidad del tipo de material según lo indicado en el expediente técnico y en el terreno in situ; en vista de que en los Metrados (explanaciones) del expediente técnico indican un tipo diferente de material con respecto al encontrado en campo, a continuación detallo los asientos en el cuaderno de obra en los siguientes folios y asientos **(Anexo 04)** :

ÍTEM	FECHA	N° LIBRO	N° DE FOLIO	N° DE ASIENTO	CARGO
1	22/05/2018	3.00	10.00	198	RESIDENCIA
2	23/05/2018	3.00	12 y 13	200	RESIDENCIA
3	24/05/2018	3.00	13 y 14	201	RESIDENCIA
4	25/05/2018	3.00	15	203	RESIDENCIA
5	26/05/2018	3.00	15 y 16	204	RESIDENCIA
6	28/05/2018	3.00	16 y 17	205	RESIDENCIA
7	29/05/2018	3.00	18	207	SUPERVISIÓN
8	31/05/2018	3.00	20 y 21	209	RESIDENCIA
9	02/06/2018	3.00	23.00	212	RESIDENCIA
10	05/06/2018	3.00	25.00	215	SUPERVISIÓN
11	06/06/2018	3.00	26.00	216	RESIDENCIA
12	08/06/2018	3.00	28 y 29	219	RESIDENCIA
13	12/06/2018	3.00	32.00	222	RESIDENCIA
14	12/06/2018	3.00	33	223	SUPERVISIÓN
15	14/06/2018	3.00	34 y 35	225	RESIDENCIA
16	14/06/2018	3.00	36	226	SUPERVISIÓN
17	04/07/2018	3.00	56	249	SUPERVISIÓN
18	07/08/2018	3.00	89	287	SUPERVISIÓN
19	05/07/2018	3.00	57	250	RESIDENCIA
20	13/07/2018	3.00	63	260	RESIDENCIA
21	24/07/2018	3.00	74 y 75	271	RESIDENCIA

Cuadro 1: Metrados (explanaciones) del expediente técnico

Se procedió hacer la verificación visual estandarizada por la ASTM D 2488-75 de los tramos que aún faltan ejecutar hasta la fecha conjuntamente con el residente de obra y el equipo técnico, encontrándonos “In Situ” con un tipo de material de corte distinto a lo establecido en el expediente técnico. Se expone los tramos que aún no han sido ejecutados:

Ítem	Inicio	Fin
1	0+000	2+500
2	4+200	4+330
3	4+450	4+500
4	4+860	4+900
5	5+210	5+980
6	20+790	20+800
7	22+590	23+000
8	27+540	27+880
9	28+420	28+740

Cuadro2: Tramos que aún no han sido ejecutados

En tal sentido, se procedió a llevar a cabo el estudio geológico y geotécnico de todo el tramo, la cual se otorgó a una consultora para que realice el recorrido y la extracción de muestras, desde la progresiva 0+000 a la progresiva final 29+930, con la finalidad de poder saber con precisión qué tipo de material es el que realmente existe de las progresivas que aún faltan ejecutar, informe Geológico y Geotécnico, El presente informe es para solicitar a la supervisión iniciar el trámite de verificación del tipo de material por parte de la entidad, y considerar posteriormente el adicional presupuestal y ampliación de plazo correspondiente.

Así como la determinación de las condiciones geomecánicas del emplazamiento del camino vecinal mediante la prospección a los cortes naturales, calicatas y la determinación de las principales propiedades físico mecánico del suelo y/o roca de fundación, el cual demuestra la variación e incompatibilidad del tipo de terreno encontrado in situ, además el presente estudio se realizó con los siguientes propósitos.

- Localización y delimitación de los sub tramos afectados por los fenómenos de geodinámica externa y las recomendaciones respectivas para atenuar los mismos, para asegurar la funcionabilidad de la futura vía.

- La obra en la fecha que se realizó el estudio se encontraba en etapa de ejecución a cargo del CONSORCIO VIAL LA MAR, por esta situación la empresa conjuntamente con el equipo técnico de obra toma los servicios de una consultora, con la finalidad de corroborar los parámetros de clasificación de material referidos en el expediente técnico concerniente al estudio geológico, geotécnico y mecánica de suelos, para fines de excavabilidad con los cuales la empresa estimara el costo referente a las partidas de movimiento de tierras.

A continuación presento el avance actual de la obra.

A) HASTA LA FECHA DE LA VALORIZACIÓN N° 11.

AVANCE FÍSICO - ACTUAL (%)	3.82%
AVANCE FÍSICO ACUMULADO (%)	50.04%

Teniendo los resultados del estudio geológico y geotécnico se procedió con el levantamiento topográfico en las progresivas que aún faltan ejecutar, posteriormente se realizó el trabajo de gabinete haciendo el diseño geométrico y el nuevo cálculo de volumen para movimiento de tierra tomando en cuenta el estudio geológico y geotécnico la cual hacemos un comparativo con el expediente técnico, que vemos a continuación:

3.1 TRAMOS NO EJECUTADOS

3.1.1 Metrados según expediente técnico:

PROG.	DIST.	ÁREAS			VOLUMEN			CLASIFICACIÓN DE MATERIAL			VOLUMEN DE CORTE		
		CORTE (M2)	CORTE (M3)	RELLENO F.C.=1.20 (M3)	M. SUELTO (%)	R. SUELTA (%)	R. FIJA (%)	M. SUELTO (M3)	R. SUELTA (M3)	R. FIJA (M3)			
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0+020.00	20.00	1.03	10.30	10.08	100.00	0.00	0.00	10.30	0.00	0.00			
0+040.00	20.00	12.6	136.30	29.16	100.00	0.00	0.00	136.30	0.00	0.00			

0+060.00	20.00	1.31	139.10	49.32	100.00	0.00	0.00	139.10	0.00	0.00
0+080.00	20.00	1.84	31.50	39.84	100.00	0.00	0.00	31.50	0.00	0.00
0+100.00	20.00	14.69	165.30	9.60	100.00	0.00	0.00	165.30	0.00	0.00
0+110.00	10.00	7.69	111.90	0.78	100.00	0.00	0.00	111.90	0.00	0.00
0+120.00	10.00	6.06	68.75	4.14	100.00	0.00	0.00	68.75	0.00	0.00
0+130.00	10.00	10.1	80.80	3.36	100.00	0.00	0.00	80.80	0.00	0.00
0+140.00	10.00	12.88	114.90	0.00	100.00	0.00	0.00	114.90	0.00	0.00
0+160.00	20.00	22.56	354.40	2.40	100.00	0.00	0.00	354.40	0.00	0.00
0+180.00	20.00	11.06	336.20	23.16	100.00	0.00	0.00	336.20	0.00	0.00
0+200.00	20.00	14.36	254.20	20.76	100.00	0.00	0.00	254.20	0.00	0.00
0+220.00	20.00	21.18	355.40	0.00	100.00	0.00	0.00	355.40	0.00	0.00
0+240.00	20.00	20.01	411.90	80.28	100.00	0.00	0.00	411.90	0.00	0.00
0+260.00	20.00	15.51	355.20	93.96	100.00	0.00	0.00	355.20	0.00	0.00
0+280.00	20.00	5.25	207.60	17.16	100.00	0.00	0.00	207.60	0.00	0.00
0+300.00	20.00	7.91	131.60	35.28	100.00	0.00	0.00	131.60	0.00	0.00
0+320.00	20.00	17.07	249.80	77.64	100.00	0.00	0.00	249.80	0.00	0.00
0+340.00	20.00	17.64	347.10	149.40	100.00	0.00	0.00	347.10	0.00	0.00
0+360.00	20.00	17.18	348.20	240.84	100.00	0.00	0.00	348.20	0.00	0.00
0+380.00	20.00	20.73	379.10	324.36	100.00	0.00	0.00	379.10	0.00	0.00
0+400.00	20.00	18.43	391.60	191.88	100.00	0.00	0.00	391.60	0.00	0.00
0+410.00	10.00	26.68	225.55	2.40	100.00	0.00	0.00	225.55	0.00	0.00
0+420.00	10.00	19.39	230.35	0.00	100.00	0.00	0.00	230.35	0.00	0.00
0+430.00	10.00	16.44	179.15	0.48	100.00	0.00	0.00	179.15	0.00	0.00
0+440.00	10.00	7.79	121.15	4.98	100.00	0.00	0.00	121.15	0.00	0.00
0+450.00	10.00	10.75	92.70	15.90	100.00	0.00	0.00	92.70	0.00	0.00
0+460.00	10.00	22.15	164.50	12.96	100.00	0.00	0.00	164.50	0.00	0.00
0+480.00	20.00	14.7	368.50	83.76	0.00	100.00	0.00	0.00	368.50	0.00
0+490.00	10.00	11.4	130.50	73.32	0.00	100.00	0.00	0.00	130.50	0.00
0+500.00	10.00	16.02	137.10	40.80	0.00	100.00	0.00	0.00	137.10	0.00
0+520.00	20.00	17.11	331.30	43.80	0.00	100.00	0.00	0.00	331.30	0.00
0+550.00	30.00	11.43	428.10	247.32	0.00	100.00	0.00	0.00	428.10	0.00
0+570.00	20.00	7.26	186.90	305.04	0.00	100.00	0.00	0.00	186.90	0.00
0+580.00	10.00	8.47	78.65	157.32	0.00	100.00	0.00	0.00	78.65	0.00
0+610.00	30.00	7.82	244.35	420.48	0.00	100.00	0.00	0.00	244.35	0.00
0+630.00	20.00	8.61	164.30	262.80	0.00	100.00	0.00	0.00	164.30	0.00
0+640.00	10.00	9.54	90.75	115.44	0.00	100.00	0.00	0.00	90.75	0.00
0+670.00	30.00	8.75	274.35	209.88	0.00	100.00	0.00	0.00	274.35	0.00
0+680.00	10.00	9.05	89.00	41.64	0.00	100.00	0.00	0.00	89.00	0.00
0+700.00	20.00	6.76	158.10	133.56	0.00	100.00	0.00	0.00	158.10	0.00
0+720.00	20.00	6.76	135.20	166.32	0.00	100.00	0.00	0.00	135.20	0.00

0+730.00	10.00	9.2	79.80	51.66	0.00	100.00	0.00	0.00	79.80	0.00
0+740.00	10.00	5.52	73.60	29.16	0.00	100.00	0.00	0.00	73.60	0.00
0+760.00	20.00	5.32	108.40	68.04	0.00	100.00	0.00	0.00	108.40	0.00
0+780.00	20.00	5.67	109.90	100.56	0.00	100.00	0.00	0.00	109.90	0.00
0+790.00	10.00	4.4	50.35	46.74	0.00	100.00	0.00	0.00	50.35	0.00
0+800.00	10.00	16.78	105.90	25.62	0.00	100.00	0.00	0.00	105.90	0.00
0+830.00	30.00	8.9	385.20	76.86	0.00	100.00	0.00	0.00	385.20	0.00
0+840.00	10.00	15.73	123.15	32.46	0.00	100.00	0.00	0.00	123.15	0.00
0+870.00	30.00	19.76	532.35	58.86	0.00	100.00	0.00	0.00	532.35	0.00
0+880.00	10.00	20.26	200.10	1.02	0.00	100.00	0.00	0.00	200.10	0.00
0+900.00	20.00	16.14	364.00	1.32	0.00	100.00	0.00	0.00	364.00	0.00
0+920.00	20.00	14	301.40	91.80	0.00	100.00	0.00	0.00	301.40	0.00
0+940.00	20.00	9.57	235.70	110.40	0.00	100.00	0.00	0.00	235.70	0.00
0+950.00	10.00	8.89	92.30	24.48	0.00	100.00	0.00	0.00	92.30	0.00
0+960.00	10.00	8.65	87.70	38.16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	87.70
0+970.00	10.00	11.41	100.30	49.80	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.30
0+980.00	10.00	19.74	155.75	26.16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	155.75
1+000.00	20.00	25.01	447.50	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	447.50
1+020.00	20.00	30.46	554.70	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	554.70
1+030.00	10.00	36.54	335.00	0.42	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	335.00
1+040.00	10.00	32.87	347.05	0.48	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	347.05
1+060.00	20.00	20.07	529.40	83.16	100.00	0.00	0.00	529.40	0.00	0.00
1+080.00	20.00	21.38	414.50	174.60	100.00	0.00	0.00	414.50	0.00	0.00
1+100.00	20.00	21.65	430.30	173.28	100.00	0.00	0.00	430.30	0.00	0.00
1+110.00	10.00	22.7	221.75	73.68	100.00	0.00	0.00	221.75	0.00	0.00
1+120.00	10.00	23.15	229.25	74.28	100.00	0.00	0.00	229.25	0.00	0.00
1+140.00	20.00	23.96	471.10	140.40	100.00	0.00	0.00	471.10	0.00	0.00
1+150.00	10.00	23.14	235.50	45.84	100.00	0.00	0.00	235.50	0.00	0.00
1+160.00	10.00	20.25	216.95	60.72	100.00	0.00	0.00	216.95	0.00	0.00
1+180.00	20.00	22.34	425.90	179.40	100.00	0.00	0.00	425.90	0.00	0.00
1+190.00	10.00	13.97	181.55	101.28	100.00	0.00	0.00	181.55	0.00	0.00
1+200.00	10.00	17.31	156.40	109.98	100.00	0.00	0.00	156.40	0.00	0.00
1+220.00	20.00	24.93	422.40	177.84	100.00	0.00	0.00	422.40	0.00	0.00
1+240.00	20.00	13.67	386.00	175.08	100.00	0.00	0.00	386.00	0.00	0.00
1+260.00	20.00	16.41	300.80	262.92	100.00	0.00	0.00	300.80	0.00	0.00
1+280.00	20.00	14.43	308.40	246.12	100.00	0.00	0.00	308.40	0.00	0.00
1+290.00	10.00	21.7	180.65	45.00	100.00	0.00	0.00	180.65	0.00	0.00
1+300.00	10.00	15.76	187.30	11.34	100.00	0.00	0.00	187.30	0.00	0.00
1+320.00	20.00	20.4	361.60	63.36	100.00	0.00	0.00	361.60	0.00	0.00
1+340.00	20.00	28.36	487.60	75.96	100.00	0.00	0.00	487.60	0.00	0.00

1+350.00	10.00	19.6	239.80	58.08	100.00	0.00	0.00	239.80	0.00	0.00
1+360.00	10.00	13.08	163.40	70.38	100.00	0.00	0.00	163.40	0.00	0.00
1+380.00	20.00	18.53	316.10	72.84	100.00	0.00	0.00	316.10	0.00	0.00
1+400.00	20.00	29.89	484.20	12.96	100.00	0.00	0.00	484.20	0.00	0.00
1+420.00	20.00	8.53	384.20	63.24	100.00	0.00	0.00	384.20	0.00	0.00
1+430.00	10.00	0	42.65	193.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	42.65
1+440.00	10.00	9.14	45.70	350.22	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	45.70
1+450.00	10.00	5.72	74.30	225.54	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	74.30
1+460.00	10.00	45.97	258.45	38.16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	258.45
1+470.00	10.00	56.59	512.80	1.02	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	512.80
1+480.00	10.00	19.26	379.25	1.62	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	379.25
1+490.00	10.00	1.77	105.15	178.44	100.00	0.00	0.00	105.15	0.00	0.00
1+500.00	10.00	1.92	18.45	377.46	100.00	0.00	0.00	18.45	0.00	0.00
1+520.00	20.00	11.18	131.00	479.64	100.00	0.00	0.00	131.00	0.00	0.00
1+530.00	10.00	9.52	103.50	56.40	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	103.50
1+540.00	10.00	1.24	53.80	153.18	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	53.80
1+550.00	10.00	2.11	16.75	276.30	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	16.75
1+560.00	10.00	1.89	20.00	244.32	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	20.00
1+570.00	10.00	5.1	34.95	173.88	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	34.95
1+580.00	10.00	21.53	133.15	157.80	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	133.15
1+600.00	20.00	6.44	279.70	274.68	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	279.70
1+620.00	20.00	6.88	133.20	247.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	133.20
1+630.00	10.00	10.54	87.10	168.24	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	87.10
1+640.00	10.00	11.53	110.35	171.78	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	110.35
1+650.00	10.00	9.72	106.25	151.44	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	106.25
1+660.00	10.00	4.84	72.80	155.22	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	72.80
1+680.00	20.00	4.98	98.20	325.80	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	98.20
1+690.00	10.00	8.92	69.50	136.38	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	69.50
1+700.00	10.00	8.19	85.55	134.70	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	85.55
1+720.00	20.00	26.11	343.00	190.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	343.00
1+740.00	20.00	5.46	315.70	160.80	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	315.70
1+750.00	10.00	5.56	55.10	116.76	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	55.10
1+760.00	10.00	6.74	61.50	94.98	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	61.50
1+780.00	20.00	14.26	210.00	119.52	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	210.00
1+790.00	10.00	6.14	102.00	51.90	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	102.00
1+800.00	10.00	2.36	42.50	110.22	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	42.50
1+820.00	20.00	8.54	109.00	222.84	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	109.00
1+840.00	20.00	10.68	192.20	108.60	100.00	0.00	0.00	192.20	0.00	0.00
1+850.00	10.00	10	103.40	40.56	100.00	0.00	0.00	103.40	0.00	0.00
1+860.00	10.00	5.25	76.25	138.06	100.00	0.00	0.00	76.25	0.00	0.00

1+880.00	20.00	8.91	141.60	465.00	100.00	0.00	0.00	141.60	0.00	0.00
1+900.00	20.00	20.04	289.50	792.84	100.00	0.00	0.00	289.50	0.00	0.00
1+920.00	20.00	29.06	491.00	558.72	100.00	0.00	0.00	491.00	0.00	0.00
1+930.00	10.00	10.46	197.60	0.90	100.00	0.00	0.00	197.60	0.00	0.00
1+940.00	10.00	13.7	120.80	40.98	100.00	0.00	0.00	120.80	0.00	0.00
1+950.00	10.00	16.33	150.15	70.98	100.00	0.00	0.00	150.15	0.00	0.00
1+960.00	10.00	17.26	167.95	97.14	100.00	0.00	0.00	167.95	0.00	0.00
1+990.00	30.00	15.62	493.20	350.64	100.00	0.00	0.00	493.20	0.00	0.00
2+010.00	20.00	7.28	229.00	279.00	100.00	0.00	0.00	229.00	0.00	0.00
2+020.00	10.00	9.88	85.80	186.30	100.00	0.00	0.00	85.80	0.00	0.00
2+030.00	10.00	23.91	168.95	196.08	100.00	0.00	0.00	168.95	0.00	0.00
2+040.00	10.00	19.32	216.15	188.52	100.00	0.00	0.00	216.15	0.00	0.00
2+050.00	10.00	13.85	165.85	118.92	100.00	0.00	0.00	165.85	0.00	0.00
2+060.00	10.00	12.59	132.20	49.14	100.00	0.00	0.00	132.20	0.00	0.00
2+070.00	10.00	19.41	160.00	27.06	100.00	0.00	0.00	160.00	0.00	0.00
2+080.00	10.00	13.75	165.80	41.52	100.00	0.00	0.00	165.80	0.00	0.00
2+090.00	10.00	25.4	195.75	53.58	100.00	0.00	0.00	195.75	0.00	0.00
2+100.00	10.00	29.75	275.75	19.26	100.00	0.00	0.00	275.75	0.00	0.00
2+110.00	10.00	23.08	264.15	21.48	100.00	0.00	0.00	264.15	0.00	0.00
2+120.00	10.00	17.47	202.75	108.06	100.00	0.00	0.00	202.75	0.00	0.00
2+130.00	10.00	20.57	190.20	119.10	100.00	0.00	0.00	190.20	0.00	0.00
2+140.00	10.00	6.39	134.80	109.62	100.00	0.00	0.00	134.80	0.00	0.00
2+160.00	20.00	6.59	129.80	337.56	100.00	0.00	0.00	129.80	0.00	0.00
2+170.00	10.00	7.65	71.20	152.58	100.00	0.00	0.00	71.20	0.00	0.00
2+180.00	10.00	10.08	88.65	136.32	100.00	0.00	0.00	88.65	0.00	0.00
2+190.00	10.00	6.47	82.75	243.54	100.00	0.00	0.00	82.75	0.00	0.00
2+200.00	10.00	12.37	94.20	297.96	100.00	0.00	0.00	94.20	0.00	0.00
2+220.00	20.00	5.87	182.40	488.88	100.00	0.00	0.00	182.40	0.00	0.00
2+240.00	20.00	2.54	84.10	401.16	100.00	0.00	0.00	84.10	0.00	0.00
2+260.00	20.00	11.36	139.00	212.16	100.00	0.00	0.00	139.00	0.00	0.00
2+270.00	10.00	34.4	228.80	27.36	100.00	0.00	0.00	228.80	0.00	0.00
2+280.00	10.00	65.33	498.65	11.58	100.00	0.00	0.00	498.65	0.00	0.00
2+290.00	10.00	50.66	579.95	5.46	100.00	0.00	0.00	579.95	0.00	0.00
2+300.00	10.00	15.72	331.90	0.96	100.00	0.00	0.00	331.90	0.00	0.00
2+310.00	10.00	10.1	129.10	2.28	100.00	0.00	0.00	129.10	0.00	0.00
2+320.00	10.00	15.29	126.95	2.22	100.00	0.00	0.00	126.95	0.00	0.00
2+330.00	10.00	28	216.45	1.86	100.00	0.00	0.00	216.45	0.00	0.00
2+340.00	10.00	3.82	159.10	63.90	100.00	0.00	0.00	159.10	0.00	0.00
2+350.00	10.00	0.98	24.00	191.64	100.00	0.00	0.00	24.00	0.00	0.00
2+360.00	10.00	3	19.90	283.26	100.00	0.00	0.00	19.90	0.00	0.00

2+370.00	10.00	2.33	26.65	429.60	100.00	0.00	0.00	26.65	0.00	0.00
2+380.00	10.00	2.86	25.95	466.26	100.00	0.00	0.00	25.95	0.00	0.00
2+390.00	10.00	11.75	73.05	262.32	100.00	0.00	0.00	73.05	0.00	0.00
2+400.00	10.00	10.36	110.55	107.10	100.00	0.00	0.00	110.55	0.00	0.00
2+420.00	20.00	19.5	298.60	71.40	100.00	0.00	0.00	298.60	0.00	0.00
2+430.00	10.00	33.65	265.75	0.60	100.00	0.00	0.00	265.75	0.00	0.00
2+440.00	10.00	18.52	260.85	6.24	100.00	0.00	0.00	260.85	0.00	0.00
2+450.00	10.00	12.11	153.15	24.36	100.00	0.00	0.00	153.15	0.00	0.00
2+460.00	10.00	8.32	102.15	54.18	100.00	0.00	0.00	102.15	0.00	0.00
2+480.00	20.00	11.5	198.20	175.56	100.00	0.00	0.00	198.20	0.00	0.00
2+490.00	10.00	13.42	124.60	129.48	100.00	0.00	0.00	124.60	0.00	0.00
2+500.00	10.00	8.83	111.25	131.52	100.00	0.00	0.00	111.25	0.00	0.00
4+200.00	10.00	6.35	75.40	28.44	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	75.40
4+220.00	20.00	37.18	435.30	82.32	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	435.30
4+230.00	10.00	25.45	313.15	42.30	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	313.15
4+240.00	10.00	42.04	337.45	22.38	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	337.45
4+250.00	10.00	96.27	691.55	12.12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	691.55
4+260.00	10.00	132.9	1145.85	15.18	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1145.85
4+280.00	20.00	2.8	1357.00	123.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1357.00
4+300.00	20.00	34.35	371.50	112.92	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	371.50
4+330.00	30.00	90.05	1866.00	4.50	100.00	0.00	0.00	1866.00	0.00	0.00
4+450.00	10.00	3.21	16.10	246.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	16.10
4+460.00	10.00	8.47	58.40	85.02	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	58.40
4+480.00	20.00	16.64	251.10	81.72	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	251.10
4+500.00	20.00	22.09	387.30	64.56	100.00	0.00	0.00	387.30	0.00	0.00
4+860.00	20.00	30.7	531.10	97.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	531.10
4+870.00	10.00	18.51	246.05	55.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	246.05
4+880.00	10.00	3.91	112.10	71.28	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	112.10
4+900.00	20.00	10.69	146.00	274.44	100.00	0.00	0.00	146.00	0.00	0.00
5+210.00	10.00	24.82	233.95	76.02	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	233.95
5+220.00	10.00	25.9	253.60	52.92	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	253.60
5+230.00	10.00	19.35	226.25	67.02	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	226.25
5+240.00	10.00	21.62	204.85	110.64	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	204.85
5+250.00	10.00	20.55	210.85	153.84	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	210.85
5+260.00	10.00	19.38	199.65	174.60	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	199.65
5+280.00	20.00	12.41	317.90	372.96	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	317.90
5+290.00	10.00	15.83	141.20	148.92	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	141.20
5+300.00	10.00	20.61	182.20	103.20	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	182.20

5+320.00	20.00	19.09	397.00	233.76	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	397.00
5+340.00	20.00	24.84	439.30	379.80	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	439.30
5+350.00	10.00	30.85	278.45	164.70	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	278.45
5+360.00	10.00	26.13	284.90	67.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	284.90
5+380.00	20.00	14.13	402.60	58.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	402.60
5+390.00	10.00	16.73	154.30	9.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	154.30
5+400.00	10.00	25.97	213.50	3.18	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	213.50
5+410.00	10.00	42.24	341.05	2.58	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	341.05
5+420.00	10.00	30.67	364.55	1.14	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	364.55
5+440.00	20.00	32.75	634.20	8.04	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	634.20
5+450.00	10.00	52.68	427.15	3.96	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	427.15
5+460.00	10.00	31.62	421.50	4.38	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	421.50
5+470.00	10.00	8.77	201.95	41.34	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	201.95
5+480.00	10.00	0.33	45.50	182.10	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	45.50
5+510.00	30.00	5.01	80.10	535.68	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	80.10
5+520.00	10.00	7.61	63.10	46.50	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	63.10
5+530.00	10.00	10.11	88.60	38.58	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	88.60
5+540.00	10.00	18.87	4.48	28.38	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	4.48
5+560.00	20.00	19	2.47	22.80	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	2.47
5+570.00	10.00	11.39	3.79	33.30	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	3.79
5+580.00	10.00	11.36	1.00	34.86	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1.00
5+590.00	10.00	17.09	1.00	16.14	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1.00
5+600.00	10.00	21.48	47.00	24.48	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	47.00
5+610.00	10.00	22.08	48.09	66.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	48.09
5+620.00	10.00	20.55	31.11	93.42	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	31.11
5+640.00	20.00	24.48	27.49	99.24	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	27.49
5+650.00	10.00	29.97	12.46	6.18	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	12.46
5+660.00	10.00	32.32	13.72	33.06	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	13.72
5+670.00	10.00	33.25	38.62	50.58	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	38.62
5+680.00	10.00	31.6	56.77	46.38	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	56.77
5+690.00	10.00	41.58	59.92	52.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	59.92
5+700.00	10.00	73.64	43.95	83.82	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	43.95
5+710.00	10.00	63.92	9.58	96.90	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	9.58
5+720.00	10.00	1.68	18.01	101.58	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	18.01
5+730.00	10.00	0	36.66	283.98	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	36.66
5+740.00	10.00	0.97	37.18	333.90	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	37.18
5+770.00	30.00	5.88	38.35	554.76	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	38.35
5+780.00	10.00	6.25	39.58	138.48	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	39.58
5+790.00	10.00	8.4	30.67	94.50	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	30.67
5+800.00	10.00	11.36	26.11	35.76	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	26.11

5+810.00	10.00	15.53	34.84	35.70	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	34.84
5+820.00	10.00	14.63	16.32	48.48	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	16.32
5+840.00	20.00	18.92	24.19	81.60	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	24.19
5+850.00	10.00	20.28	24.40	36.12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	24.40
5+860.00	10.00	15.21	25.50	52.32	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	25.50
5+870.00	10.00	7.79	23.52	133.44	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	23.52
5+880.00	10.00	6.89	22.69	207.24	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	22.69
5+890.00	10.00	8.81	14.18	164.82	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	14.18
5+900.00	10.00	8.26	19.35	135.24	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	19.35
5+910.00	10.00	9.47	29.87	218.82	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	29.87
5+920.00	10.00	6.77	50.88	255.84	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	50.88
5+930.00	10.00	9.4	72.81	211.98	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	72.81
5+940.00	10.00	12.86	25.96	146.04	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	25.96
5+960.00	20.00	8.73	64.76	201.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	64.76
5+980.00	20.00	10.22	47.76	201.12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	47.76
20+790.00	10.00	15.55	172.35	535.08	100.00	0.00	0.00	172.35	0.00	0.00
20+800.00	10.00	19.13	173.40	445.44	100.00	0.00	0.00	173.40	0.00	0.00
22+590.00	10.00	18.73	180.70	103.80	100.00	0.00	0.00	180.70	0.00	0.00
22+600.00	10.00	17.53	181.30	110.34	100.00	0.00	0.00	181.30	0.00	0.00
22+620.00	20.00	16.89	344.20	181.08	100.00	0.00	0.00	344.20	0.00	0.00
22+630.00	10.00	16.7	167.95	60.00	100.00	0.00	0.00	167.95	0.00	0.00
22+640.00	10.00	15.52	161.10	30.72	100.00	0.00	0.00	161.10	0.00	0.00
22+650.00	10.00	11.09	133.05	86.28	100.00	0.00	0.00	133.05	0.00	0.00
22+660.00	10.00	16.46	137.75	135.30	100.00	0.00	0.00	137.75	0.00	0.00
22+680.00	20.00	17.82	342.80	232.32	100.00	0.00	0.00	342.80	0.00	0.00
22+690.00	10.00	13.46	156.40	116.40	100.00	0.00	0.00	156.40	0.00	0.00
22+700.00	10.00	16.54	150.00	109.74	100.00	0.00	0.00	150.00	0.00	0.00
22+720.00	20.00	19.86	364.00	153.12	100.00	0.00	0.00	364.00	0.00	0.00
22+740.00	20.00	23.88	437.40	271.68	100.00	0.00	0.00	437.40	0.00	0.00
22+750.00	10.00	30.54	272.10	183.36	100.00	0.00	0.00	272.10	0.00	0.00
22+760.00	10.00	25.99	282.65	129.54	100.00	0.00	0.00	282.65	0.00	0.00
22+780.00	20.00	24.67	506.60	115.56	100.00	0.00	0.00	506.60	0.00	0.00
22+800.00	20.00	27.95	526.20	24.84	100.00	0.00	0.00	526.20	0.00	0.00
22+820.00	20.00	29.01	569.60	25.56	100.00	0.00	0.00	569.60	0.00	0.00
22+830.00	10.00	19.76	243.85	6.72	100.00	0.00	0.00	243.85	0.00	0.00
22+840.00	10.00	22.75	212.55	2.34	100.00	0.00	0.00	212.55	0.00	0.00
22+860.00	20.00	32.69	554.40	12.24	100.00	0.00	0.00	554.40	0.00	0.00
22+880.00	20.00	75	1076.90	29.76	100.00	0.00	0.00	1076.90	0.00	0.00
22+890.00	10.00	94.48	847.40	36.36	100.00	0.00	0.00	847.40	0.00	0.00

22+900.00	10.00	27.27	608.75	26.46	100.00	0.00	0.00	608.75	0.00	0.00
22+910.00	10.00	0.19	137.30	118.50	100.00	0.00	0.00	137.30	0.00	0.00
22+920.00	10.00	0.5	3.45	385.02	100.00	0.00	0.00	3.45	0.00	0.00
22+940.00	20.00	5	55.00	731.04	100.00	0.00	0.00	55.00	0.00	0.00
22+960.00	20.00	5.72	107.20	468.84	100.00	0.00	0.00	107.20	0.00	0.00
22+970.00	10.00	2.68	42.00	340.56	100.00	0.00	0.00	42.00	0.00	0.00
22+980.00	10.00	2.9	27.90	432.54	100.00	0.00	0.00	27.90	0.00	0.00
27+640.00	20.00	13.58	135.80	4088.76	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	135.80
27+650.00	10.00	99.1	563.40	95.16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	563.40
27+660.00	10.00	122.31	1107.05	27.30	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1107.05
27+670.00	10.00	155.17	1387.40	0.66	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1387.40
27+680.00	10.00	155.75	1554.60	16.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1554.60
27+690.00	10.00	110.4	1330.75	120.24	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1330.75
27+700.00	10.00	155.23	1328.15	104.34	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1328.15
27+720.00	20.00	107.76	2629.90	27.36	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	2629.90
27+730.00	10.00	61.98	848.70	101.16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	848.70
27+740.00	10.00	89.14	755.60	87.48	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	755.60
27+760.00	20.00	66.7	1558.40	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1558.40
27+770.00	10.00	51.88	592.90	0.12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	592.90
27+780.00	10.00	48.5	501.90	0.12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	501.90
27+800.00	20.00	22.74	712.40	32.64	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	712.40
27+820.00	20.00	27.88	506.20	50.76	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	506.20
27+840.00	20.00	26.07	539.50	18.12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	539.50
27+860.00	20.00	17.51	435.80	163.08	0.00	100.00	0.00	0.00	435.80	0.00
27+880.00	20.00	7.86	253.70	363.12	0.00	100.00	0.00	0.00	253.70	0.00
28+420.00	20.00	10.93	209.20	120.36	0.00	100.00	0.00	0.00	209.20	0.00
28+430.00	10.00	3.85	73.90	64.20	0.00	100.00	0.00	0.00	73.90	0.00
28+440.00	10.00	4.91	43.80	63.18	0.00	100.00	0.00	0.00	43.80	0.00
28+460.00	20.00	4.09	90.00	116.76	0.00	100.00	0.00	0.00	90.00	0.00
28+480.00	20.00	4.54	86.30	121.44	0.00	100.00	0.00	0.00	86.30	0.00
28+490.00	10.00	4.65	45.95	44.22	0.00	100.00	0.00	0.00	45.95	0.00
28+500.00	10.00	2.11	33.80	55.92	0.00	100.00	0.00	0.00	33.80	0.00
28+520.00	20.00	1.62	37.30	149.64	0.00	100.00	0.00	0.00	37.30	0.00
28+540.00	20.00	1.73	33.50	147.72	0.00	100.00	0.00	0.00	33.50	0.00
28+560.00	20.00	2.37	41.00	151.80	0.00	100.00	0.00	0.00	41.00	0.00
28+580.00	20.00	3.92	62.90	153.12	0.00	100.00	0.00	0.00	62.90	0.00
28+600.00	20.00	4.16	80.80	140.88	0.00	100.00	0.00	0.00	80.80	0.00
28+610.00	10.00	3.92	40.40	76.20	0.00	100.00	0.00	0.00	40.40	0.00
28+620.00	10.00	4.21	40.65	80.04	0.00	100.00	0.00	0.00	40.65	0.00
28+640.00	20.00	3.82	80.30	141.72	0.00	100.00	0.00	0.00	80.30	0.00

28+660.00	20.00	3.39	72.10	141.24	0.00	100.00	0.00	0.00	72.10	0.00
28+680.00	20.00	2.75	61.40	153.60	0.00	100.00	0.00	0.00	61.40	0.00
28+700.00	20.00	3.13	58.80	145.08	0.00	100.00	0.00	0.00	58.80	0.00
28+710.00	10.00	3.91	35.20	58.02	0.00	100.00	0.00	0.00	35.20	0.00
28+720.00	10.00	4.94	44.25	51.36	0.00	100.00	0.00	0.00	44.25	0.00
28+740.00	20.00	3.64	85.80	112.92	0.00	100.00	0.00	0.00	85.80	0.00
T O T A L			79,046.95	83,776.32				35,508.20	7,626.10	35,912.65

Fuente: expediente técnico

RESUMEN – METRADO EXPEDIENTE TECNICO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	VOLUMEN DE MATERIAL SUELTO	M3	35,508.20
2	VOLUMEN DE ROCA SUELTA	M3	7,626.10
3	VOLUMEN DE ROCA FIJA	M3	35,912.65

Fuente: expediente técnico

3.1.2 METRADOS SEGÚN REPLANTEO:

ESTACA	ÁREAS DE CORTE	LONG	VOLUMEN	VOLÚMENES DE CORTE		
	CORTE		CORTE	MS	RS	RF
0+000.000	12.70	-	-	-	-	-
0+020.000	10.29	20.00	229.90	229.90	-	-
0+040.000	14.94	20.00	252.30	201.84	50.46	-
0+060.000	2.38	20.00	173.20	173.20	-	-
0+080.000	0.88	20.00	32.60	32.60	-	-
0+100.000	9.24	20.00	101.20	101.20	-	-
0+120.000	13.53	20.00	227.70	159.39	68.31	-
0+140.000	12.81	20.00	263.40	263.40	-	-
0+160.000	15.14	20.00	279.50	279.50	-	-
0+180.000	14.80	20.00	299.40	299.40	-	-
0+200.000	13.59	20.00	283.90	227.12	56.78	-
0+220.000	14.03	20.00	276.20	220.96	55.24	-
0+240.000	12.17	20.00	262.00	262.00	-	-
0+260.000	9.55	20.00	217.20	217.20	-	-
0+280.000	14.17	20.00	237.20	189.76	47.44	-

0+300.000	17.09	20.00	312.60	250.08	62.52	-
0+320.000	19.73	20.00	368.20	294.56	73.64	-
0+340.000	11.76	20.00	314.90	251.92	62.98	-
0+360.000	14.52	20.00	262.80	210.24	52.56	-
0+380.000	13.38	20.00	279.00	279.00	-	-
0+400.000	11.08	20.00	244.60	244.60	-	-
0+420.000	16.28	20.00	273.60	273.60	-	-
0+430.000	15.05	10.00	156.65	15.67	140.99	-
0+440.000	11.38	10.00	132.15	13.22	118.94	-
0+450.000	8.16	10.00	97.70	9.77	87.93	-
0+460.000	11.80	10.00	99.80	9.98	89.82	-
0+470.000	7.59	10.00	96.95	9.70	87.26	-
0+480.000	8.00	10.00	77.95	7.80	70.16	-
0+500.000	15.03	20.00	230.30	23.03	207.27	-
0+520.000	16.84	20.00	318.70	31.87	286.83	-
0+540.000	18.48	20.00	353.20	35.32	317.88	-
0+560.000	17.00	20.00	354.80	35.48	319.32	-
0+580.000	12.60	20.00	296.00	29.60	266.40	-
0+600.000	8.63	20.00	212.30	21.23	191.07	-
0+620.000	7.84	20.00	164.70	16.47	98.82	49.41
0+630.000	6.70	10.00	72.70	7.27	43.62	21.81
0+640.000	10.19	10.00	84.45	8.45	50.67	25.34
0+660.000	7.54	20.00	177.30	17.73	106.38	53.19
0+680.000	13.42	20.00	209.60	20.96	125.76	62.88
0+700.000	13.70	20.00	271.20	27.12	162.72	81.36
0+720.000	16.03	20.00	297.30	29.73	178.38	89.19
0+740.000	13.06	20.00	290.90	290.90	-	-
0+760.000	13.83	20.00	268.90	268.90	-	-
0+780.000	11.10	20.00	249.30	224.37	24.93	-
0+790.000	15.46	10.00	132.80	119.52	13.28	-
0+800.000	9.66	10.00	125.60	113.04	12.56	-
0+810.000	12.43	10.00	110.45	-	11.05	99.41
0+820.000	12.36	10.00	123.95	-	12.40	111.56
0+840.000	9.61	20.00	219.70	109.85	87.88	21.97
0+860.000	5.88	20.00	154.90	77.45	61.96	15.49
0+880.000	0.46	20.00	63.40	31.70	25.36	6.34
0+900.000	4.39	20.00	48.50	24.25	19.40	4.85
0+920.000	11.90	20.00	162.90	81.45	65.16	16.29

0+940.000	11.72	20.00	236.20	118.10	94.48	23.62
0+950.000	2.05	10.00	68.85	34.43	27.54	6.89
0+960.000	2.00	10.00	20.25	10.13	8.10	2.03
0+970.000	3.34	10.00	26.70	21.36	5.34	-
0+980.000	13.28	10.00	83.10	66.48	16.62	-
1+000.000	10.69	20.00	239.70	119.85	119.85	-
1+020.000	9.12	20.00	198.10	99.05	99.05	-
1+030.000	11.80	10.00	104.60	52.30	52.30	-
1+040.000	20.80	10.00	163.00	81.50	81.50	-
1+060.000	18.27	20.00	390.70	195.35	195.35	-
1+080.000	16.46	20.00	347.30	173.65	173.65	-
1+100.000	15.24	20.00	317.00	158.50	158.50	-
1+120.000	12.94	20.00	281.80	140.90	140.90	-
1+140.000	19.71	20.00	326.50	163.25	163.25	-
1+160.000	20.31	20.00	400.20	380.19	20.01	-
1+180.000	19.17	20.00	394.80	375.06	19.74	-
1+190.000	22.35	10.00	207.60	197.22	10.38	-
1+200.000	22.40	10.00	223.75	212.56	11.19	-
1+210.000	29.19	10.00	257.95	245.05	12.90	-
1+220.000	41.65	10.00	354.20	336.49	17.71	-
1+240.000	32.90	20.00	745.50	372.75	372.75	-
1+250.000	32.81	10.00	328.55	262.84	65.71	-
1+260.000	36.70	10.00	347.55	278.04	69.51	-
1+280.000	26.77	20.00	634.70	507.76	126.94	-
1+290.000	21.93	10.00	243.50	194.80	48.70	-
1+300.000	22.10	10.00	220.15	176.12	44.03	-
1+320.000	21.66	20.00	437.60	350.08	87.52	-
1+330.000	20.37	10.00	210.15	168.12	42.03	-
1+340.000	26.23	10.00	233.00	186.40	46.60	-
1+360.000	30.24	20.00	564.70	451.76	112.94	-
1+370.000	27.80	10.00	290.20	275.69	14.51	-
1+380.000	30.65	10.00	292.25	277.64	14.61	-
1+400.000	34.19	20.00	648.40	615.98	32.42	-
1+410.000	38.12	10.00	361.55	343.47	18.08	-
1+420.000	40.22	10.00	391.70	372.12	19.59	-
1+440.000	45.42	20.00	856.40	85.64	685.12	85.64
1+450.000	38.51	10.00	419.65	41.97	335.72	41.97
1+460.000	37.39	10.00	379.50	37.95	303.60	37.95

1+480.000	93.83	20.00	1,312.20	-	131.22	1,180.98
1+500.000	1.57	20.00	954.00	95.40	477.00	381.60
1+520.000	6.04	20.00	76.10	7.61	38.05	30.44
1+530.000	9.49	10.00	77.65	-	-	77.65
1+540.000	25.09	10.00	172.90	-	-	172.90
1+550.000	54.85	10.00	399.70	-	-	399.70
1+560.000	56.58	10.00	557.15	-	-	557.15
1+570.000	26.27	10.00	414.25	331.40	82.85	-
1+580.000	2.53	10.00	144.00	115.20	28.80	-
1+600.000	6.57	20.00	91.00	72.80	18.20	-
1+620.000	11.00	20.00	175.70	-	-	175.70
1+630.000	13.46	10.00	122.30	-	-	122.30
1+640.000	16.53	10.00	149.95	-	-	149.95
1+660.000	23.82	20.00	403.50	-	-	403.50
1+680.000	10.73	20.00	345.50	69.10	207.30	69.10
1+700.000	14.91	20.00	256.40	51.28	153.84	51.28
1+720.000	18.98	20.00	338.90	67.78	203.34	67.78
1+740.000	13.47	20.00	324.50	64.90	194.70	64.90
1+760.000	11.27	20.00	247.40	49.48	148.44	49.48
1+780.000	12.47	20.00	237.40	-	-	237.40
1+800.000	16.87	20.00	293.40	-	-	293.40
1+810.000	10.68	10.00	137.75	-	-	137.75
1+820.000	16.08	10.00	133.80	-	-	133.80
1+840.000	15.94	20.00	320.20	64.04	192.12	64.04
1+860.000	11.28	20.00	272.20	54.44	163.32	54.44
1+880.000	9.79	20.00	210.70	42.14	126.42	42.14
1+900.000	7.17	20.00	169.60	-	8.48	161.12
1+920.000	7.59	20.00	147.60	-	7.38	140.22
1+940.000	3.19	20.00	107.80	-	5.39	102.41
1+960.000	13.97	20.00	171.60	-	8.58	163.02
1+970.000	6.92	10.00	104.45	-	5.22	99.23
1+980.000	10.74	10.00	88.30	-	4.42	83.89
1+990.000	12.49	10.00	116.15	-	5.81	110.34
2+000.000	19.47	10.00	159.80	-	7.99	151.81
2+020.000	12.11	20.00	315.80	-	15.79	300.01
2+030.000	32.94	10.00	225.25	-	11.26	213.99
2+040.000	24.27	10.00	286.05	-	14.30	271.75
2+050.000	32.11	10.00	281.90	-	14.10	267.81

2+060.000	20.69	10.00	264.00	-	52.80	211.20
2+080.000	12.47	20.00	331.60	-	66.32	265.28
2+090.000	6.68	10.00	95.75	-	19.15	76.60
2+100.000	1.59	10.00	41.35	-	8.27	33.08
2+110.000	16.49	10.00	90.40	-	18.08	72.32
2+120.000	17.21	10.00	168.50	-	33.70	134.80
2+130.000	37.46	10.00	273.35	-	54.67	218.68
2+140.000	20.55	10.00	290.05	-	58.01	232.04
2+150.000	43.86	10.00	322.05	-	-	322.05
2+160.000	15.23	10.00	295.45	-	-	295.45
2+180.000	23.21	20.00	384.40	-	-	384.40
2+190.000	17.30	10.00	202.55	-	-	202.55
2+200.000	19.20	10.00	182.50	-	-	182.50
2+210.000	26.89	10.00	230.45	-	-	230.45
2+220.000	14.43	10.00	206.60	-	-	206.60
2+230.000	3.66	10.00	90.45	-	-	90.45
2+240.000	7.51	10.00	55.85	-	-	55.85
2+260.000	27.57	20.00	350.80	-	-	350.80
2+270.000	21.94	10.00	247.55	-	-	247.55
2+280.000	18.42	10.00	201.80	-	-	201.80
2+290.000	5.74	10.00	120.80	-	-	120.80
2+300.000	7.95	10.00	68.45	-	-	68.45
2+320.000	21.02	20.00	289.70	-	-	289.70
2+340.000	14.31	20.00	353.30	-	-	353.30
2+350.000	15.85	10.00	150.80	-	-	150.80
2+360.000	17.27	10.00	165.60	-	-	165.60
2+370.000	4.54	10.00	109.05	43.62	54.53	10.91
2+380.000	4.66	10.00	46.00	18.40	23.00	4.60
2+390.000	10.71	10.00	76.85	30.74	38.43	7.69
2+400.000	15.87	10.00	132.90	53.16	66.45	13.29
2+420.000	12.81	20.00	286.80	114.72	143.40	28.68
2+440.000	2.70	20.00	155.10	62.04	77.55	15.51
2+460.000	18.39	20.00	210.90	84.36	105.45	21.09
2+470.000	14.40	10.00	163.95	65.58	81.98	16.40
2+480.000	6.46	10.00	104.30	41.72	52.15	10.43
2+490.000	4.80	10.00	56.30	53.49	2.82	-
2+500.000	10.16	10.00	74.80	71.06	3.74	-
4+190.000	14.06	-	-	-	-	-

4+200.000	16.90	10.00	154.80	131.58	23.22	-
4+220.000	11.79	20.00	286.90	243.87	43.04	-
4+240.000	10.97	20.00	227.60	193.46	34.14	-
4+260.000	8.05	20.00	190.20	161.67	28.53	-
4+270.000	14.05	10.00	110.50	93.93	16.58	-
4+280.000	39.82	10.00	269.35	228.95	40.40	-
4+290.000	34.80	10.00	373.10	317.14	55.97	-
4+300.000	5.94	10.00	203.70	173.15	30.56	-
4+310.000	-	10.00	29.70	26.73	2.97	-
4+320.000	-	10.00	-	-	-	-
4+330.000	3.53	10.00	17.65	15.89	1.77	-
4+440.000	22.65	-	-	-	-	-
4+450.000	16.54	10.00	195.95	176.36	19.60	-
4+460.000	19.05	10.00	177.95	160.16	17.80	-
4+470.000	6.08	10.00	125.65	113.09	12.57	-
4+480.000	11.54	10.00	88.10	79.29	8.81	-
4+500.000	7.69	20.00	192.30	173.07	19.23	-
4+860.000	8.42	10.00	81.00	56.70	24.30	-
4+880.000	21.04	20.00	294.60	206.22	88.38	-
4+890.000	19.59	10.00	203.15	142.21	60.95	-
4+900.000	20.99	10.00	202.90	142.03	60.87	-
5+200.000	17.10	-	-	-	-	-
5+220.000	14.66	20.00	317.60	222.32	95.28	-
5+240.000	12.73	20.00	273.90	191.73	82.17	-
5+250.000	10.91	10.00	118.20	82.74	35.46	-
5+260.000	11.99	10.00	114.50	80.15	34.35	-
5+270.000	12.45	10.00	122.20	85.54	36.66	-
5+280.000	12.62	10.00	125.35	87.75	37.61	-
5+300.000	13.49	20.00	261.10	182.77	78.33	-
5+320.000	16.92	20.00	304.10	212.87	91.23	-
5+330.000	24.87	10.00	208.95	146.27	62.69	-
5+340.000	18.87	10.00	218.70	153.09	65.61	-
5+360.000	18.65	20.00	375.20	262.64	112.56	-
5+370.000	16.13	10.00	173.90	156.51	17.39	-
5+380.000	14.91	10.00	155.20	139.68	15.52	-
5+390.000	14.55	10.00	147.30	132.57	14.73	-
5+400.000	17.25	10.00	159.00	143.10	15.90	-
5+410.000	13.40	10.00	153.25	137.93	15.33	-

5+420.000	11.16	10.00	122.80	110.52	12.28	
5+440.000	13.37	20.00	245.30	220.77	24.53	
5+450.000	12.83	10.00	131.00	117.90	13.10	
5+460.000	14.69	10.00	137.60	123.84	13.76	
5+480.000	12.86	20.00	275.50	247.95	27.55	
5+500.000	13.85	20.00	267.10	240.39	26.71	
5+510.000	14.18	10.00	140.15	126.14	14.02	
5+520.000	18.98	10.00	165.80	149.22	16.58	
5+550.000	29.22	30.00	723.00	650.70	72.30	
5+560.000	46.49	10.00	378.55	340.70	37.86	
5+570.000	24.16	10.00	353.25	317.93	35.33	
5+580.000	13.20	10.00	186.80	168.12	18.68	
5+590.000	5.28	10.00	92.40	64.68	27.72	
5+600.000	-	10.00	26.40	18.48	7.92	
5+640.000	2.10	40.00	42.00	29.40	12.60	
5+660.000	5.74	20.00	78.40	54.88	23.52	
5+670.000	12.82	10.00	92.80	64.96	27.84	
5+680.000	9.41	10.00	111.15	77.81	33.35	
5+700.000	7.85	20.00	172.60	120.82	51.78	
5+720.000	9.21	20.00	170.60	119.42	51.18	
5+740.000	11.85	20.00	210.60	147.42	63.18	
5+760.000	12.93	20.00	247.80	173.46	74.34	
5+780.000	12.58	20.00	255.10	178.57	76.53	
5+790.000	11.52	10.00	120.50	84.35	36.15	
5+800.000	22.70	10.00	171.10	119.77	51.33	
5+820.000	41.82	20.00	645.20	451.64	193.56	
5+840.000	23.86	20.00	656.80	459.76	197.04	
5+850.000	7.72	10.00	157.90	110.53	47.37	
5+860.000	-	10.00	38.60	27.02	11.58	
5+870.000	-	10.00	-	-	-	
5+880.000	-	10.00	-	-	-	
5+890.000	6.70	10.00	33.50	23.45	10.05	
5+900.000	8.99	10.00	78.45	54.92	23.54	
5+920.000	9.69	20.00	186.80	130.76	56.04	
5+940.000	6.85	20.00	165.40	115.78	49.62	
5+960.000	9.49	20.00	163.40	147.06	16.34	
5+980.000	9.99	20.00	194.80	175.32	19.48	-
5+990.000	9.95	10.00	99.70	89.73	9.97	-

20+790.000	11.34	10.00	114.65	-	-	114.65
20+800.000	11.59	10.00	114.65	80.26	34.40	-
22+590.000	11.01	10.00	153.10	107.17	45.93	-
22+600.000	11.67	10.00	113.40	79.38	34.02	-
22+610.000	7.93	10.00	98.00	68.60	29.40	-
22+620.000	9.44	10.00	86.85	60.80	26.06	-
22+640.000	1.54	20.00	109.80	93.33	16.47	-
22+650.000	-	10.00	7.70	6.55	1.16	-
22+660.000	-	10.00	-	-	-	-
22+680.000	12.15	20.00	121.50	103.28	18.23	-
22+700.000	9.78	20.00	219.30	186.41	32.90	-
22+720.000	9.47	20.00	192.50	163.63	28.88	-
22+740.000	7.36	20.00	168.30	143.06	25.25	-
22+760.000	5.79	20.00	131.50	111.78	19.73	-
22+780.000	2.50	20.00	82.90	70.47	12.44	-
22+800.000	1.77	20.00	42.70	36.30	6.41	-
22+820.000	1.84	20.00	36.10	30.69	5.42	-
22+840.000	-	20.00	18.40	9.20	9.20	-
22+860.000	1.99	20.00	19.90	9.95	9.95	-
22+870.000	4.40	10.00	31.95	15.98	15.98	-
22+880.000	19.96	10.00	121.80	60.90	60.90	-
22+900.000	43.31	20.00	632.70	316.35	316.35	-
22+910.000	31.04	10.00	371.75	185.88	185.88	-
22+920.000	7.59	10.00	193.15	96.58	96.58	-
22+930.000	-	10.00	37.95	18.98	18.98	-
22+940.000	1.11	10.00	5.55	2.78	2.78	-
22+960.000	8.47	20.00	95.80	47.90	47.90	-
22+980.000	7.48	20.00	159.50	143.55	15.95	-
27+640.000	27.44	20.00	796.10	-	-	796.10
27+660.000	40.79	20.00	682.30	-	-	682.30
27+680.000	29.20	20.00	699.90	-	-	699.90
27+700.000	24.62	20.00	538.20	-	-	538.20
27+720.000	28.74	20.00	533.60	-	-	533.60
27+730.000	27.20	10.00	279.70	-	-	279.70
27+740.000	26.32	10.00	267.60	-	-	267.60
27+760.000	27.37	20.00	536.90	-	-	536.90
27+780.000	26.11	20.00	534.80	-	-	534.80
27+800.000	31.69	20.00	578.00	-	-	578.00

27+820.000	25.96	20.00	576.50	-	-	576.50
27+840.000	22.26	20.00	482.20	-	-	482.20
27+860.000	15.40	20.00	376.60	-	-	376.60
27+880.000	7.86	20.00	232.60	-	-	232.60
28+420.000	14.76	20.00	247.50	-	-	247.50
28+440.000	18.68	20.00	334.40	-	-	334.40
28+460.000	25.18	20.00	438.60	-	-	438.60
28+480.000	24.42	10.00	248.00	-	-	248.00
28+490.000	23.64	10.00	240.30	-	-	240.30
28+500.000	32.61	10.00	281.25	-	-	281.25
28+510.000	40.87	10.00	367.40	-	-	367.40
28+520.000	42.33	10.00	416.00	-	-	416.00
28+540.000	77.36	20.00	1,196.90	-	-	1,196.90
28+570.000	55.07	30.00	1,986.45	-	-	1,986.45
28+580.000	52.36	10.00	537.15	-	-	537.15
28+590.000	70.99	10.00	616.75	-	-	616.75
28+600.000	62.19	10.00	665.90	-	-	665.90
28+610.000	67.09	10.00	646.40	-	-	646.40
28+620.000	46.16	10.00	566.25	-	-	566.25
28+630.000	48.51	10.00	473.35	-	-	473.35
28+640.000	89.86	20.00	1,383.70	-	-	1,383.70
28+660.000	67.00	20.00	1,568.60	-	-	1,568.60
28+680.000	19.75	20.00	867.50	-	-	867.50
28+690.000	-	10.00	98.75	-	-	98.75
28+700.000	101.47	10.00	507.35	-	-	507.35
28+720.000	90.46	20.00	1,919.30	-	-	1,919.30
28+740.000	57.66	20.00	1,481.20	-	-	1,481.20
	TOTAL MVTO DE TIERRA		82,005.50	29,635.19	14,919.85	37,450.46

Resumen – metrado replanteo

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	VOLUMEN DE MATERIAL SUELTO	M3	29,635.19
2	VOLUMEN DE ROCA SUELTA	M3	14,919.85
3	VOLUMEN DE ROCA FIJA	M3	37,450.46

Fuente: diseño geométrico, estudio geológico y geotécnico

3.2 DECUTIVO DE TRAMOS NO EJECUTADOS (A):

Metrado Deducible

- En la partida 03.01.00 CORTE DE MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA, en los tramos no valorizados con la distribución del tipo de terreno entregado en el expediente técnico se tiene como metrado 35,508.20 m³, mientras que según el replanteo sustentado por el informe geológico y geotécnico de tiene como metrado 29,635.19 m³, por lo tanto, se tienen como **DEDUCTIVO DE METRADOS 5,873.01 M3 de Material Suelto.**

Trabajo de campo:

- Reconocimiento sobre el terreno del trazo del camino vecinal kutinachaca – oronccooy
- Evaluación de estudios anteriores y recopilación de los aportes geológicos y geotécnicos significativos
- Determinación geológica generalizada de los materiales existentes a lo largo de la zona de trazo
- Ejecución de calicatas y/o cortes naturales en los lugares previamente determinados de acuerdo al cabio de materiales que se encuentren en el trazo del camino vecinal kutinachaca – oronccooy
- Prospecciones a las calicatas excavadas, visualmente
- Ejecución de calicatas en el tramo de interés
- Levantamiento topográfico

- Nuevo cálculo de volúmenes para movimiento de tierra

ANÁLISIS

De acuerdo a lo indicado en los antecedentes existe la necesidad de ejecutar partidas adicionales y deductivos; se detallan los metrados de cada caso:

CONCLUSIÓN

Por lo expuesto, se concluye la aprobación del ADICIONAL Y DEDUCTIVO N° 01 resolución (anexo n°6)

Así mismo

Con fecha 10 de Septiembre del 2018, se hace la entrega del Informe N°06 del Residente de Obra dirigida a la Supervisión de obra "CONSORCIO BRANDON", en el cual se relata el accidente ocurrido el 07 de Septiembre del 2018, hecho que ocurrió entre las progresivas 29+930 y 27+640 debido a que se tiene un talud muy alto de aproximadamente 500 metros, con presencia de conformación rocosa inestable, la cual tuvo consecuencias fatales con cuatro pérdidas humanas, el CONSORCIO VIAL LA MAR a pesar de tener y poner en práctica las medidas de seguridad en obra, puso en conocimiento que no se puede poner en riesgo al personal de obra ante semejante peligro inminente, por lo cual ,se solicitó que se paralicen los trabajos entre las progresivas 29+930 al 27+640 hasta no contar con una alternativa de solución, del mismo modo, en dicho informe se hace la sugerencia de reubicar el puente y trasladar el camino al margen izquierdo del río.

En el cuaderno de obra de parte de la residencia el Consorcio Vial La Mar y la Supervisión de obra, en los asientos a continuación detallados (anexo n° 5), se solicita dar solución al tramo Peligroso denominada "farallón".

ITEM	N° FOLIO	N° ASIENTO	N° LIBRO	FECHA	CARGO	DETALLE
1	27	339	4	18/09/2018	Residencia de Obra	Supsención hasta que no se de solución al tramo desde la progresiva 29+930 al 27+640
2	29	341	4	29/09/2018	Supervisión de Obra	Solicita nueva metodología nueva para realizar los trabajos de corte en roca fija en el tramo de progresiva 28+500-28+760
3	36	350	4	01/12/2018	Residencia de Obra	..Impedimiento en el abastecimiento de combustible, debido a que el tramo Peligroso "farallon" es imposible transitar.
4	39	354	4	07/12/2018	Residencia de Obra	Se pone en conocimiento que se habilitaron 03 rondanas para que se abastezca el combustible y trasladen los viveres de alimentación, debido a que por la presencia del tramo peligroso ese frente es inoperable y dificulta el transporte de lo mencionado.
5	80	428	4	29/03/2019	Residencia de Obra	Propone alternativa de solución para zona peligrosa "farallon".. Cambiar el tramo al margen izquierdo, incrementando el tramo en 1.5km y cambiando de ubicación el puente de 68m.
6	81	429	4	29/03/2019	Supervisión de Obra	Considera factible la alternativa de solución planteada
7	88	443	4	09/04/2019	Supervisión de Obra	Se cita que al momento no se tiene respuesta por parte de la entidas, acerca de la solución al tramo peligroso "farallon"
8	92	451	4	14/04/2019	Residencia de Obra	Notifican falta de frente de trabajo Con informe de obra N°002-2019

Fuente: propia

Y finalmente con cartas N°02-2019, N°07-2019 y N°14-2019, se pide dar solución al tramo en mención.

- Se expone el tramo a modificar:

Ítem	Inicio	Fin
1	29+930	27+640

Fuente: propia

ANÁLISIS

De acuerdo a lo indicado en los antecedentes existe la necesidad de ejecutar partidas adicionales y deductivos; se detallan los metrados de cada caso:

TRAMOS DEDUCIBLES

3.3 METRADOS NO EJECUTADOS (Prog. 28+540 – 28+660 + 27+640 – 27+800) EXPEDIENTE TÉCNICO:

METRADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (Km. 28+520.00 - 28+660.00)									
PROYECTO	: CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO								
OBRA	: CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO								
UBICACIÓN	: KUTINACHACA - ORONCCOY								
PROGRESIVA	FARALLON SEGÚN ADICIONAL								
ESTACA	AREAS DE CORTE	LONG	VOLUMEN CORTE	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL			VOLUMENES DE CORTE		
				M. SUELTO (%)	R. SUELTO (%)	R. FIJA (%)	MS	RS	RF
28+520	42.33	10.00	-	-	-	100.00	-	-	-
28+540	77.36	20.00	1,196.90	-	-	100.00	-	-	1,196.90
28+570	55.07	30.00	1,986.45	-	-	100.00	-	-	1,986.45
28+580	52.36	10.00	537.15	-	-	100.00	-	-	537.15
28+590	70.99	10.00	616.75	-	-	100.00	-	-	616.75
28+600	62.19	10.00	665.90	-	-	100.00	-	-	665.90
28+610	67.09	10.00	646.40	-	-	100.00	-	-	646.40
28+620	46.16	10.00	566.25	-	-	100.00	-	-	566.25
28+630	48.51	10.00	473.35	-	-	100.00	-	-	473.35
28+640	89.86	20.00	1,383.70	-	-	100.00	-	-	1,383.70
28+660	67.00	20.00	1,568.60	-	-	100.00	-	-	1,568.60
TOTAL			9641.45				0.00	0.00	9,641.45

Fuente: propia

- ✓ **Metrado de CUNETAS: Tramos km 28+520 – 28+660 + km 27+640 – 27+880.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
5	OBRAS DE ARTE		
05.01	CUNETAS		
05.01.04	CONSTRUCCION DE CUNETAS LATERALES EN ROCA FIJA	m3	77.50
05.01.05	REFINE Y NIVELACION EN ROCA FIJA	m3	310.00

Fuente: propia

- ✓ **Metrado de Construcción de Alcantarillas TIPO I : 04 UND**

El Metrado se adjuntara en la carpeta correspondiente. Metrado/ Deductivo, a continuación se expone el resumen de Metrados:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
5	OBRAS DE ARTE		
05.02	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS TIPO I (0.8x0.8), 04 UND		
05.02.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	180.00
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	85.20
05.02.03	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3	79.81
05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	99.77
05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	43.50
05.02.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m3	0.71
05.02.07	CONCRETO CICLOPEO FC=140 KG/CM2+30%PM.	m3	5.67
05.02.08	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, MURO/PISO	m3	8.87
05.02.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	4.18
05.02.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS REND=16 M2/DIA	m2	95.88
05.02.11	TARRAJEO Y ACABADOS	m2	50.62
05.02.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,183.76

METRADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (Km. 27+640.00 - 27+880.00)									
PROYECTO	: CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO								
OBRA	: CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO								
UBICACIÓN	: KUTINACHACA - ORONCCOY								
ESTACA	AREAS DE CORTE	LONG	VOLUMEN M3	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL			VOLUMENES DE CORTE		
	CORTE			M. SUELTO (%)	R. SUELTO (%)	R. FIJA (%)	MS	RS	RF
PUENTE									
27+640.000	27.44	20.00	796.10	-	-	100.00	-	-	796.10
27+660.000	40.79	20.00	682.30	-	-	100.00	-	-	682.30
27+680.000	29.20	20.00	699.90	-	-	100.00	-	-	699.90
27+700.000	24.62	20.00	538.20	-	-	100.00	-	-	538.20
27+720.000	28.74	20.00	533.60	-	-	100.00	-	-	533.60
27+730.000	27.20	10.00	279.70	-	-	100.00	-	-	279.70
27+740.000	26.32	10.00	267.60	-	-	100.00	-	-	267.60
27+760.000	27.37	20.00	536.90	-	-	100.00	-	-	536.90
27+780.000	26.11	20.00	534.80	-	-	100.00	-	-	534.80
27+800.000	31.69	20.00	578.00	-	-	100.00	-	-	578.00
27+820.000	25.96	20.00	576.50	-	-	100.00	-	-	576.50
27+840.000	22.26	20.00	482.20	-	-	100.00	-	-	482.20
27+860.000	15.40	20.00	376.60	-	-	100.00	-	-	376.60
27+880.000	7.86	20.00	232.60	-	-	100.00	-	-	232.60
TOTAL			7,115.00				0.00	0.00	7,115.00

Fuente: propia

3.4 RESUMEN – METRADO DEDUCIBLE EXPEDIENTE TÉCNICO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS (SALDO FARAYON)		
3.04	CORTE EN ROCA FIJA (PERFORACION, DISPARO)	M3	16,756.45
3.05	CORTE EN ROCA FIJA (EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE TALUDES)	M3	16,756.45
5	OBRAS DE ARTE		
05.01	CUNETAS		
05.01.04	CONSTRUCCION DE CUNETAS LATERALES EN ROCA FIJA	m3	77.50
05.01.05	REFINE Y NIVELACION EN ROCA FIJA	m3	310.00
05.02	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS TIPO I (0.8x0.8), 04 UND		
05.02.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	180.00
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	85.20
05.02.03	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3	79.81
05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	99.77
05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	43.50
05.02.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m3	0.71
05.02.07	CONCRETO CICLOPEO FC=140 KG/CM2+30%PM.	m3	5.67
05.02.08	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, MURO/PISO	m3	8.87
05.02.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	4.18
05.02.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS REND=16 M2/DIA	m2	95.88
05.02.11	TARRAJEO Y ACABADOS	m2	50.62
05.02.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,183.76

Fuente: propia

3.5 TRAMO ADICIONAL

- ✓ A continuación se hace detalle del metrado para movimiento de tierras:

VOLUMEN DE CORTE MARGEN IZQUIERDA								
ESTACA	AREAS DE CORTE		LONG	VOLUMEN		VOLUMENES DE CORTE		
	CORTE	A/RELLENO		CORTE	RELLENO	MS	RS	RF
29+500.000	81.27		-	-		-	-	-
29+520.000	131.50		20.00	2,127.70	-	744.70	-	1,383.01
29+540.000	171.80		20.00	3,033.00	-	1,061.55	-	1,971.45
29+550.000	182.43		10.00	1,771.15	-	389.65	-	1,381.50
29+560.000	143.48		10.00	1,629.55	-	179.25	-	1,450.30
29+570.000	140.02		10.00	1,417.50	-	-	-	1,417.50
29+580.000	82.12		10.00	1,110.70	-	-	-	1,110.70
29+590.000	38.61		10.00	603.65	-	-	-	603.65
29+600.000	27.31		10.00	329.60	-	-	-	329.60
29+610.000	26.71		10.00	270.10	-	-	-	270.10
29+620.000	44.12		10.00	354.15	-	-	-	354.15
29+630.000	32.12		10.00	381.20	-	-	-	381.20
29+640.000	31.56		10.00	318.40	-	-	-	318.40
29+660.000	28.51		20.00	600.70	-	-	-	600.70
29+680.000	27.23		20.00	557.40	-	-	-	557.40
29+700.000	23.62		20.00	508.50	-	-	-	508.50
29+730.000	19.78		30.00	651.00	-	-	-	651.00
29+740.000	14.59		10.00	171.85	-	-	-	171.85
29+760.000	15.14		20.00	297.30	-	-	-	297.30
29+780.000	16.23		20.00	313.70	-	-	-	313.70
29+800.000	16.90		20.00	331.30	-	-	-	331.30
29+810.000	14.60		10.00	157.50	-	-	-	157.50
29+820.000	20.15		10.00	173.75	-	-	-	173.75
29+840.000	17.97		20.00	381.20	-	-	-	381.20
29+850.000	17.97		10.00	179.70	-	-	-	179.70
29+860.000	19.91		10.00	189.40	-	-	-	189.40
29+880.000	12.46		20.00	323.70	-	-	-	323.70
29+890.000	10.58		10.00	115.20	-	-	-	115.20
29+900.000	13.12		10.00	118.50	-	-	-	118.50
29+910.000	10.23		10.00	116.75	-	-	-	116.75
29+920.000	7.84		10.00	90.35	-	-	-	90.35
29+930.000	7.56		10.00	77.00	-	-	-	77.00
29+940.000	10.48		10.00	90.20	-	-	-	90.20
29+960.000	17.42		20.00	279.00	-	-	-	279.00
29+970.000	9.45		10.00	134.35	-	-	-	134.35
29+980.000	7.06		10.00	82.55	-	-	-	82.55
30+000.000	6.92		20.00	139.80	-	-	-	139.80
30+020.000	13.69		20.00	206.10	-	-	-	206.10
30+040.000	14.78		20.00	284.70	-	-	-	284.70
30+060.000	23.87		20.00	386.50	-	-	-	386.50
30+080.000	13.61		20.00	374.80	-	-	-	374.80
30+090.000	14.99		10.00	143.00	-	-	-	143.00
30+100.000	14.52		10.00	147.55	-	-	-	147.55
30+120.000	8.43		20.00	229.50	-	-	-	229.50
30+140.000	17.91		20.00	263.40	-	-	-	263.40

VOLUMEN DE CORTE MARGEN IZQUIERDA								
ESTACA	ÁREAS DE CORTE		LONG	VOLUMEN		VOLUMENES DE CORTE		
	CORTE	A/RELLENO		CORTE	RELLENO	MS	RS	RF
30+160.000	12.74		20.00	306.50	-	-	-	306.50
30+170.000	18.09		10.00	154.15	-	-	-	154.15
30+180.000	14.37		10.00	162.30	-	-	-	162.30
30+190.000	19.24		10.00	168.05	-	-	-	168.05
30+200.000	25.15		10.00	221.95	-	-	-	221.95
30+210.000	5.43	4.64	10.00	152.90	23.20	-	-	152.90
30+220.000	-	66.45	10.00	27.15	355.45	-	-	27.15
30+240.000	-	39.84	20.00	-	1,062.90	-	-	-
30+260.000	37.73		20.00	377.30	398.40	-	-	377.30
30+280.000	21.50		20.00	592.30	-	-	-	592.30
30+290.000	7.93		10.00	147.15	-	-	-	147.15
30+300.000	8.48		10.00	82.05	-	-	-	82.05
30+310.000	11.25		10.00	98.65	-	-	-	98.65
30+320.000	12.46		10.00	118.55	-	-	-	118.55
30+340.000	17.79		20.00	302.50	-	-	-	302.50
30+360.000	11.10		20.00	288.90	-	-	-	288.90
30+370.000	12.56		10.00	118.30	-	-	-	118.30
30+380.000	12.53		10.00	125.45	-	-	-	125.45
30+390.000	11.95		10.00	122.40	-	-	-	122.40
30+400.000	35.44		10.00	236.95	-	-	-	236.95
30+410.000	21.90		10.00	286.70	-	-	-	286.70
30+420.000	29.61		10.00	257.55	-	-	-	257.55
30+430.000	31.39		10.00	305.00	-	-	-	305.00
30+440.000	35.23		10.00	333.10	-	-	-	333.10
30+460.000	20.23		20.00	554.60	-	-	-	554.60
30+480.000	17.04		20.00	372.70	-	-	-	372.70
30+500.000	19.60		20.00	366.40	-	-	366.40	-
30+510.000	16.99		10.00	182.95	-	-	182.95	-
30+520.000	11.83		10.00	144.10	-	-	144.10	-
30+540.000	16.90		20.00	287.30	-	-	287.30	-
30+560.000	12.71		20.00	296.10	-	-	296.10	-
30+580.000	14.57		20.00	272.80	-	-	272.80	-
30+600.000	17.79		20.00	323.60	-	-	323.60	-
30+620.000	12.76		20.00	305.50	-	-	305.50	-
30+640.000	45.65		20.00	584.10	-	584.10	-	-
30+670.000	34.66		30.00	1,204.65	-	1,204.65	-	-
30+680.000	63.74		10.00	492.00	-	492.00	-	-
30+700.000	40.78		20.00	1,045.20	-	1,045.20	-	-
30+720.000	46.33		20.00	871.10	-	871.10	-	-
30+740.000	32.32		20.00	786.50	-	786.50	-	-
30+760.000	31.94		20.00	642.60	-	642.60	-	-
30+780.000	30.32		20.00	622.60	-	622.60	-	-
30+800.000	24.42		20.00	547.40	-	547.40	-	-
30+810.000	26.68		10.00	255.50	-	255.50	-	-
30+820.000	26.86		10.00	267.70	-	267.70	-	-
30+840.000	34.88		20.00	617.40	-	617.40	-	-
30+860.000	27.55		20.00	624.30	-	624.30	-	-
30+880.000	28.78		20.00	563.30	-	563.30	-	-
30+900.000	28.95		20.00	577.30	-	577.30	-	-
30+920.000	28.55		20.00	575.00	-	575.00	-	-
30+940.000	19.31		20.00	478.60	-	478.60	-	-
30+960.000	25.65		20.00	449.60	-	449.60	-	-
30+980.000	43.81		20.00	694.60	-	-	694.60	-
31+000.000	55.78		20.00	995.90	-	-	995.90	-

VOLUMEN DE CORTE MARGEN IZQUIERDA								
ESTACA	AREAS DE CORTE		LONG	VOLUMEN		VOLUMENES DE CORTE		
	CORTE	A/RELLENO		CORTE	RELLENO	MS	RS	RF
31+020.000	89.06		20.00	1,448.40	-	-	-	1,448.40
31+040.000	149.12		20.00	2,381.80	-	-	-	2,381.80
31+050.000	81.82		10.00	1,154.70	-	-	-	1,154.70
31+120.000	35.04		-	-	-	-	-	-
31+130.000	135.98		10.00	855.10	-	-	-	855.10
31+140.000	162.01		10.00	1,489.95	-	-	-	1,489.95
31+150.000	162.95		10.00	1,624.80	-	-	-	1,624.80
31+160.000	145.51		10.00	1,542.30	-	-	-	1,542.30
31+180.000	31.74		20.00	1,772.50	-	-	-	1,772.50
31+190.000	30.45		10.00	310.95	-	-	-	310.95
31+200.000	21.31		10.00	258.80	-	-	-	258.80
31+220.000	22.12		20.00	434.30	-	-	-	434.30
31+240.000	30.59		20.00	527.10	-	-	-	527.10
31+260.000	41.68		20.00	722.70	-	-	-	722.70
31+280.000	47.69		20.00	893.70	-	-	-	893.70
31+300.000	24.08		20.00	717.70	-	-	-	717.70
31+310.000	24.32		10.00	242.00	-	-	-	242.00
31+320.000	30.21		10.00	272.65	-	-	-	272.65
31+340.000	36.12		20.00	663.30	-	-	-	663.30
31+360.000	21.70		20.00	578.20	-	-	-	578.20
31+372.260	13.20		12.26	213.94	-	-	-	213.94
		110.93		60,555.09	1,839.95	13,580.00	3,869.25	43,105.84

RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Ítem	Descripción	Und.	Metrado
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	M3	13,580.00
3.02	CORTE EN ROCA SUELTA(PERFORACION, DISPARO)	M3	3,869.25
3.03	CORTE EN ROCA SUELTA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE	m3	3,869.25
3.04	CORTE EN ROCA FIJA(PERFORACION, DISPARO)	m3	43,105.84
3.05	CORTE EN ROCA FIJA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE	m3	43,105.84

Fuente: propia

3.6 Metrado de Obras de Arte

El detalle de los Metrados se expondrán en la carpeta METRADOS, a continuación solo se expondrá el resumen de Metrados.

○ **Resumen de Metrados de Cunetas.**

RESUMEN METRADO CUNETAS				VOLÚMEN	
05.01.01	CONSTRUCCION DE CUNETAS LATERALES EN MATERIAL SUELTO			85.00	M3
05.01.02	CONSTRUCCION DE CUNETAS LATERALES EN ROCA SUELTA			39.33	M3
05.01.03	REFINE Y NIVELACION EN ROCA SUELTA			157.30	ML
05.01.04	CONSTRUCCION DE CUNETAS LATERALES EN ROCA FIJA			326.24	M3
05.01.05	REFINE Y NIVELACION EN ROCA FIJA			1,304.96	ML

Fuente: propia

○ **Resumen de Metrados de “Construcción de alcantarillas TIPO I (4 und)**

RESUMEN ALCANTARILLA TIPO I 0.8 X 0.8 M.			
PARTIDA	DESCRIPCION	PARA 5 UND	UNIDAD
05.02.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	180.00	M2
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	85.20	M2
05.02.03	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	79.81	M3
05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	99.77	M3
05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	43.50	M3
05.02.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	0.71	M3
05.02.07	CONCRETO CICLÓPEO F´C=140 KG/CM ² + 30% P.M.	5.67	M3
05.02.08	CONCRETO F´C=175 KG/CM ² , ALEROS INGRESO Y SALIDA	8.87	M3
05.02.09	CONCRETO F´C=210 KG/CM ² , LOSA	4.18	M3
05.02.10	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ALCANTARILLAS REND=16 M2/DIA	95.88	M2
05.02.11	TARRAJEO Y ACABADOS	50.62	M2
05.02.12	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2	2729.70	KG

CUADRO DE UBICACIÓN DE ALCANTARILLAS TIPO I					
Nº	PROGRESI VA	DESCRIPCION	DIMENCIONES (m)	TIPO	OBSERVACIONES
68.00	27+910	Alcantarilla Proyectado Tipo I	0.80x0.80x5.50	TIPO I	DESFOGUE CUNETA
69.00	28+340	Alcantarilla Proyectado Tipo I	0.80x0.80x5.50	TIPO I	DESFOGUE CUNETA
70.00	28+780	Alcantarilla Proyectado Tipo I	0.80x0.80x5.50	TIPO I	DESFOGUE CUNETA
71.00	29+000	Alcantarilla Proyectado Tipo I	0.80x0.80x5.50	TIPO I	DESFOGUE CUNETA

Fuente: propia

○ **Resumen de Metrados del Pontón L=5.00ml (01 und)**

RESUMEN METRADO PUENTE VIGA - LOSA L=7.50M				
PARTIDA		METRADO	PARA 1 UND	UNIDAD
05.04.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	133.92	133.92	M2
05.04.02	TRAZO Y REPLANTEO	133.92	133.92	M2
05.04.03	EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO CON BOLONERIAS (EN SECO)	29.40	29.40	M3
05.04.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	47.55	47.55	M3
05.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	35.28	35.28	M3
05.04.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	24.00	24.00	M2
05.04.07	CONCRETO FC=175 KG/CM2+30%PM-ESTRIBO-ALAS	83.40	83.40	M3
05.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - ESTRIBO + ALETAS	128.40	128.40	M2
05.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 - LOSA	22.60	22.60	M3
05.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - LOSA	55.98	55.98	M2
05.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 - LOSA	1747.57	1747.57	KG
05.04.12	TUBERIA PVC SAL 3" - DRENAJE	10.00	10.00	ML
05.04.13	FALSO PUENTE	0.20	0.20	UND
05.04.14	BARBANDAS METALICAS	17.00	17.00	ML
05.04.15	APOYO DE NEOPRENO 40x50x0.03	4.00	4.00	UND
05.04.16	JUNTAS DE DILATAION E=2"	7.20	7.20	ML

○ **Resumen de Metrados del Muro de Contención C° A° (L=40.00ml)**

	MURO C° C°	Und	Cantidad
3	MURO C° C°		
3.01	LIMPIEZA Y DESFORESTACION DE TERRENO	m2	143.50
3.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	100.00
3.03	CORTE EN ROCA FIJA PERFORACION Y DISPARO	m3	449.33
3.04	CORTE EN ROCA FIJA : EXCAVACION Y DESQUINCHE	m3	449.33
3.05	PERFORACION PARA ANCLAJE DE ACERO	PTOS	40.00
3.06	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	m3	421.20
3.07	CONCRETO COCLOPEO F'C=140 KG/CM ² +50% P.G.	m3	167.20
3.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO	m2	389.84
3.09	ACERO F'y= 4200 KG/CM2	KG	484.80
3.1	TUBERIA PVC PERFORADA 2" DRENAJE MURO	ml	104.00
3.11	JUNTAS DE DELATAION	ml	72.00

Fuente: propia

3.7 RESUMEN DE METRADOS:

Item	Descripción	Und.	Metrado
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	M3	13,580.00
3.02	CORTE EN ROCA SUELTA(PERFORACION, DISPARO)	M3	3,869.25
3.03	CORTE EN ROCA SUELTA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE TALUDES	m3	3,869.25
3.04	CORTE EN ROCA FIJA(PERFORACION, DISPARO)	m3	43,105.84
3.05	CORTE EN ROCA FIJA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE TALUDES	m3	43,105.84
4	SUPERFICIE DE RODADURA		
4.01	PERFILADO Y COMPACTADO SUB RASANTE	m2	42,000.00
5	OBRAS DE ARTE		
5.01	CUNETAS		
05.01.01	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN MATERIAL SUELTO	m3	85.00
05.01.02	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN ROCA SUELTA	m3	39.33
05.01.03	REFINE Y NIVELACION EN ROCA SUELTA	m	157.30
05.01.04	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN ROCA FIJA	m3	326.24
05.01.05	REFINE Y NIVELACION EN ROCA FIJA	m	1,304.96
5.02	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS TIPO I (0.8x0.8), 04 UND		
05.02.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	180.00
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	85.20
05.02.03	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3	79.81
05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	99.77
05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	43.50
05.02.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m3	0.71
05.02.07	CONCRETO CICLOPEO FC=140 KG/CM2+30%PM.	m3	5.67
05.02.08	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, MURO/PISO	m3	8.87
05.02.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	4.18
05.02.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS REND=16 M2/DIA	m2	95.88
05.02.11	TARRAJEO Y ACABADOS	m2	50.62
05.02.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,183.76
5.04	PONTON L=7.5 m (01 UND)		
5.04.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	133.92
5.04.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	133.92
5.04.03	EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO CON BOLONERIAS (EN SECO)	m3	29.40
5.04.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	47.55
5.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	35.28
5.04.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m2	24.00
5.04.07	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2+30%PM-ESTRIBO-ALAS	m3	83.40
5.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - ESTRIBOS + ALETAS	m2	128.40
5.04.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	22.60
5.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - LOSA	m2	55.98
5.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 - LOSA	kg	1,747.57
5.04.12	TUBERIA PVC SAL 3"-DRENAJE	m	10.00
5.04.13	FALSO PUENTE	und	0.20
5.04.14	BARANDAS METALICAS	m	17.00
5.04.15	APOYO DE NEOPRENO 40x50*0.03	und	4.00
5.04.16	JUNTAS DE DILATACION E=2"	m	7.20
5.8	MUROS DE CONTENCIÓN C° A°(40.00 M)		
5.08.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	143.50
5.08.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	100.00
5.08.03	CORTE EN ROCA FIJA: PERFORACION Y DISPARO	m3	449.33
5.08.04	CORTE EN ROCA FIJA: EXCAVACION Y DESQUINCHE	m3	449.33
5.08.05	PERFORACIÓN PARA ANCLAJE DE ACERO	ptos	40.00
5.08.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	421.20
5.08.07	CONCRETO CICLOPEO f'c = 140 kg/cm2	m3	167.20
5.08.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS	m2	389.84
5.08.09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 - LOSA	kg	484.80
5.08.10	TUBERIA PVC PERFORADA 2" DRENAJE MURO	ml	104.00
5.08.11	JUNTAS DE DILATACION E=2"	ml	72.00

Fuente: propia

3.8 Aspectos éticos

En la elaboración de este trabajo se observaron los principios éticos más elementales, a saber, el valor del honor, la dignidad, el respeto, las habilidades y demás cualidades que sirven de base para el pleno cumplimiento de la profesión de ingeniero civil. Sin violar o permitir que sean violados o influir en la violación de leyes y reglamentos relacionados con el ejercicio profesional, comprometiéndome a cumplir con las obligaciones que me exige mi cargo o cargo, y buscando su respeto a través de la conveniencia, coacción, amistad o parentesco.

Asimismo, no cometimos actos contrarios a la ética e incompatibilidad con el desempeño digno de la profesión de ingeniero civil, firmando inconscientemente planos, cálculos, proyectos o cualquier otro trabajo intelectual que resulte del trabajo de otros profesionales, y no fui responsable de obras o proyectos que no estaban bajo su dirección, control o control directos. Al mismo tiempo, no socavé la reputación y / o los derechos legales de otros profesionales, ni adquirí intereses limítrofes a los intereses de la empresa o clientes que utilizan sus servicios o se responsabilizan sin el conocimiento de los interesados trabajo cuyos intereses se contradicen directa o indirectamente.

IV. RESULTADOS

Se logró consolidar el plan de acción de mejora para plantear alternativas de solución a la incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho, habiéndose evidenciado el desarrollo tanto del lugar en sí, como de aspectos institucionales y financieros.

Se definió el marco conceptual, reflexionando y compartiendo a nivel del programa, lo que permitió implementar la planificación estratégica y programática del proyecto.

Se realizó un estudio geológico y geotécnico con fines de clasificación de materiales en todo el tramo.

En la cual se tiene el resumen de ensayos de laboratorio de los distintos puntos evaluados.

4.1 Resumen de los ensayos de laboratorio – suelos

Ubicación (Km)	Prospección N°	Profundidad (m)	W nat. (%)	% Grava	% Arena	% Finos	L.L. %	L.P. %	I.P. %	AASTHO	SUCS	Nombre
0+000	P-01	0.3 - 1.0	8.45	55.9	36.4	7.67	40.9	23.7	17.1	A-7-6	S	Arena Arcillosa
2+500	P-06	0.3 - 1.2	8.44	19.1	32.2	48.5	38.1	20.7	17.3	A-6 (5)	S	Arena Arcillosa
3+000	P-07	0.2 - 1.2	6.44	37.2	34.3	28.3	39.0	19.9	19.0	A-2-6	GC	Grava Arcillosa
4+500	P-08	0.4 - 1.0	7.85	8.90	25.3	65.7	34.4	24.0	10.3	A-6 (5)	ML	Limo
5+500	P-09	0.1 - 0.2	6.25	69.4	27.1	3.39	-	NP	NP	A-1-a	SM	Arenas Limosas
6+000	P-10	0.2 - 0.4	5.88	9.89	70.2	19.8	38.3	23.9	14.4	A-2-6	SM	Arenas Limosas
9+500	P-11	0.2 - 0.4	-	47.4	22.8	29.6	32.6	20.9	11.7	A-2-6	S	Arenas
22+000	P-12	0.0 - 0.4	-	47.4	22.8	29.6	32.6	20.9	11.7	A-2-6	GM	Gravas limosas con
23+000	P-13	0.3 - 1.2	7.45	29.4	30.6	39.9	41.5	21.5	19.9	A-6 (3)	GM	Gravas limosas con

- W nat. : Humedad Natural - L.L. : Límite líquido L.P. : Límite plástico - I.P. : Índice Plástico

Fuente: consultora de suelos

4.2 Resumen de los ensayos de laboratorio – rocas

DESCRIPCIÓN			PROPIEDADES FÍSICAS DE				PROPIEDADES MECÁNICAS		
Ubicación Km	Estación Geométrica	Muestra	Nombre de la Roca	Densidad (gr/cm ³)	Absorción %	Porosidad %	Resistencia Compresión	Cohesión C (Kg/cm ²)	Angulo φ(°)
0+800	EG-02	M-1	Pizarras	-	-	-	25.95	-	-
1+620	EG-04	M-1	Pizarras	-	-	-	170.91	-	-
2+340	EG-06	M-1	Pizarras	-	-	-	103.52	-	-
10+120	EG-09	M-1	Pizarras	-	-	-	232.95	-	-
20+200	EG-10	M-1	Cuarcita	-	-	-	1327.03	-	-
25+500	EG-13	M-1	Pizarras	-	-	-	231.90	-	-
26+000	EG-14	M-1	Pizarras	-	-	-	1182.45	-	-
27+000	EG-16	M-1	Pizarras	-	-	-	941.22	-	-
29+240	EG-17	M-1	Pizarras	-	-	-	194.96	-	-
29+580	EG-18	M-1	Pizarras	-	-	-	228.06	-	-

Fuente: consultora de suelos

El ensayo de rocas se hizo también con la finalidad de evaluar el macizo rocoso del tramo de estudio; se han utilizado en total 18 prospecciones del cual se consideraron 10 en los cortes de talud, las cuales se ubican en el eje del camino vecinal. Dichas prospecciones han sido complementadas con inferencias geológicas a partir de indicadores visuales en campo. De tal manera que se cubriera el área de influencia del posible emplazamiento del Proyecto.

- Se rediseñó trazo de la carretera por pendientes permisibles a la altura del km 23+000 al 29+520 a consecuencia de la incompatibilidad de pendientes descrito en el expediente técnico.

- Se cambió el diseño geométrico de eje de carretera para la reubicación del puente de una longitud de 68 metros de luz, Por la inestabilidad de talud en roca fija.

metrado adicional: tramos margen izquierda (b):
(Progresiva km 29+510 – 31+372.26)

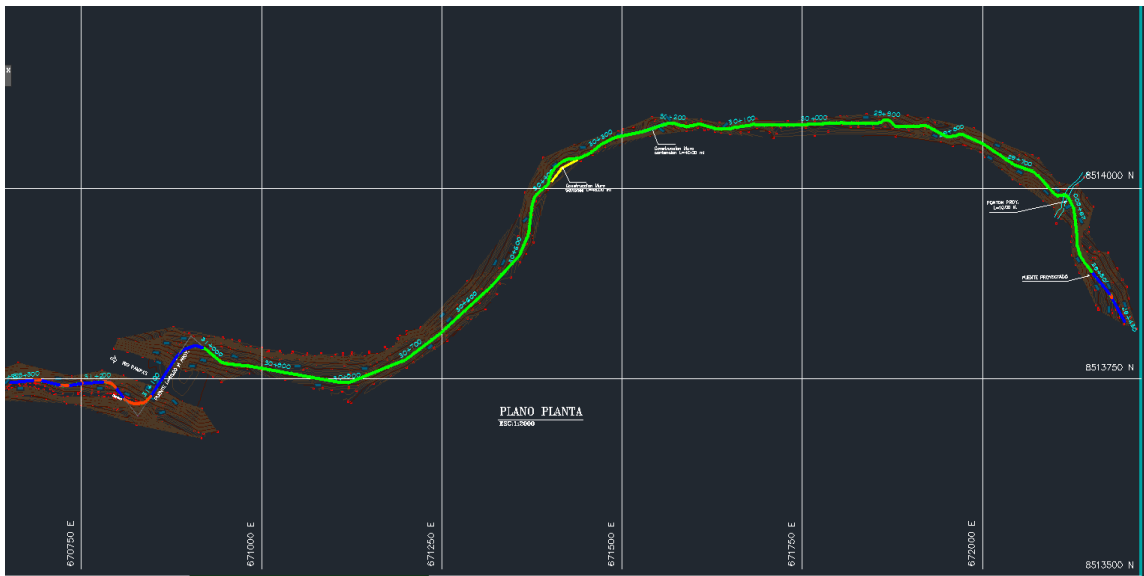


Imagen 02 – Vista de Margen Izquierda. Tramo Adicional desde 29+510 al 31+372.26.

En la imagen 02, se expone el tramo Adicional que empalma desde el km 29+510, siendo un tramo de 1.5km hasta la nueva ubicación del puente, y empalmado en el margen Derecho en la progresiva 29+080, haciendo un rebaje de plataforma entre las progresivas 29+080 al 29+303, para llegar a la rasante del puente. Los Metrados se dividen en M. de movimiento de tierras, muro de concreto ciclópeo, puente, gaviones y muro de contención.

- Se logró subsanar los daños causados a raíz de un accidente en trabajos de voladura que trajo como consecuencia la muerte de 5 trabajadores y varios heridos de consideración por desprendimiento de rocas e inestabilidad del talud en roca fija.

Metrados no ejecutados por accidente (prog. 28+540 – 28+660 + 27+640 – 27+800) expediente técnico:

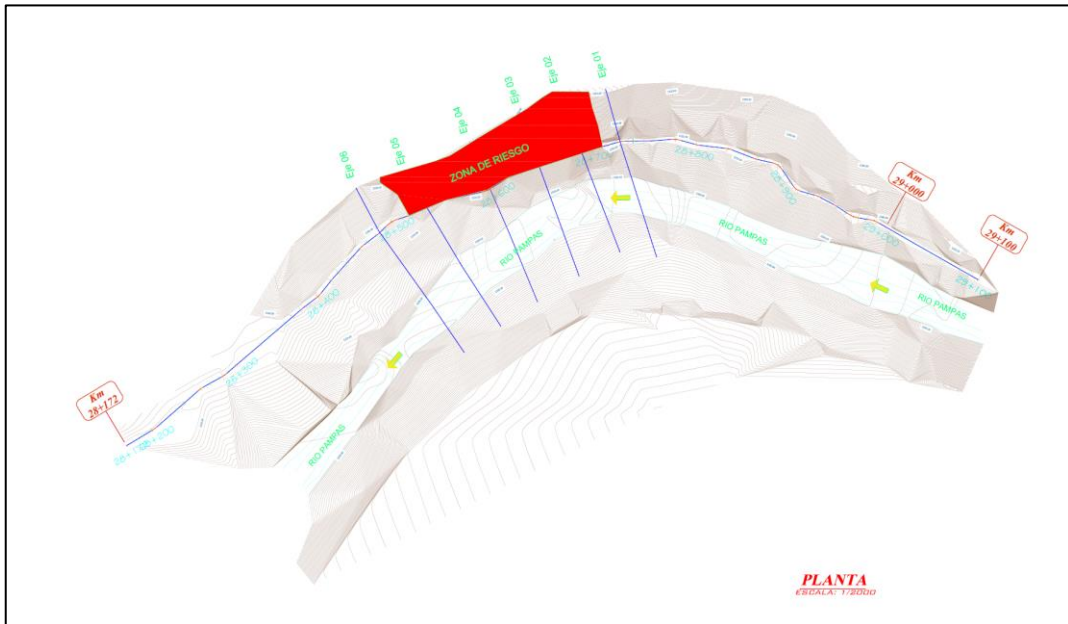


Imagen 01 - Ubicación de la Zona Peligrosa “Farallón”.

- Se desarrolló un alargamiento del tramo por pendientes permisibles con tramos en pendientes rectas y con pendientes a un desnivel considerable:

Se procedió a realizar el nuevo trazo en el margen izquierda del río, replanteo y levantamiento topográfico, avalado por el ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNICA, dicha longitud abarca desde el km: 29+510 a km: 31+372.26, incrementando la longitud del tramo técnico en: 1+500 km, haciendo el empalme desde el km 29+510 hasta el km 29+080. El nuevo trazo se realizó con pendientes menores a 7% respetando la normal del MTC; en donde con este nuevo trazo la longitud total de proyecto es de: km. 0+000 – km. 31+896.

El Estudio Geológico y Geotécnico realizado tiene como objetivo, realizar la determinación de la conformación geológica y la determinación de los porcentajes de los tipos de materiales para fines de excavabilidad del “CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO”, así como la determinación de las condiciones geo mecánicas del emplazamiento del Camino Vecinal mediante la

prospección a los corte naturales, calicatas y la determinación de las principales propiedades físico mecánicas del suelo y/o roca de fundación.

- Se produjo los adicionales deductivos N°1

Presupuesto Deducible:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U	Sub Total
3.01	Corte en material suelto	M3	5,873.01	5.78	33,946.00
Costo Directo					33,946.00
Gastos Generales					2,754.14
Utilidad					2,376.22
Sub Total					39,076.36
<hr/>					
IGV					7,033.74
<hr/>					
Total					46,110.11

Fuente: propia

4.3 Adicional de tramos no ejecutados (b):

Metrado Adicional

- En la partida 03.02.00 CORTE DE ROCA SUELTA (PERFORACIÓN Y DISPARO) Y 03.03.00 CORTE DE ROCA SUELTA (EXCAVACIÓN Y DESQUINCHE), en los tramos no valorizados con la distribución del tipo de terreno entregado en el expediente técnico se tiene como metrado 7,626.10 M3, mientras que según el replanteo sustentado por el informe geológico y geotécnico de tiene como metrado 14,919.85 m3, por lo tanto, se tienen como MAYORES METRADOS 7,293.75 M3 de Roca Suelta.
- En la partida 03.04.00 CORTE DE ROCA FIJA (PERFORACIÓN Y DISPARO) Y 03.05.00 CORTE DE ROCA FIJA (EXCAVACIÓN Y DESQUINCHE), en los tramos no valorizados con la distribución del tipo de terreno entregado en el expediente técnico se tiene como metrado 35,912.65M3, mientras que según

el replanteo sustentado por el informe geológico y geotecnico de tiene como metrado 37,450.46 m3, por lo tanto, se tienen como MAYORES METRADOS 1,537.81 M3 de Roca Fija.

Presupuesto Adicional

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U	Sub Total
3.02	Corte de roca suelta (perforación y disparo)	M3	7,293.75	10.05	73,302.19
3.03	Corte de roca suelta (excavación y desquinche)	M3	7,293.75	4.88	35,593.50
3.04	Corte de roca fija (perforación y disparo)	M3	1,537.81	23.10	35,523.41
3.05	Corte de roca fija (excavación y desquinche)	M3	1,537.81	4.12	6,335.78
Costo Directo					150,754.88
Gastos Generales					12,231.20
Utilidad					10,552.84
Sub Total					173,538.91
<hr/>					
IGV					31,237.00
<hr/>					
Total					204,775.92

Fuente: propia

DEDUCTIVOS

Tramos NO EJECUTADOS

D1 = 46.110.11

ADICIONALES

Tramos NO EJECUTADOS

$$A1 = 204,775.92$$

$$\text{====} \rightarrow \text{Adicional Total} = A1 - D1$$

$$\text{Adicional Total} = 204,775.92 - 46,110.11$$

$$\text{Adicional Total} = 158,665.81$$

- Se produjo la ampliación de plazo N° 01 por 168 días calendario.
Calculo del tiempo para ampliación de plazo:

Se tiene el volumen neto de corte en roca fija: $68,802.33 - 7,721.90$
 $= 61,080.43 \text{ m}^3$
De acuerdo al análisis de costo unitario de la partida “corte en roca fija (perforación, disparo)”, se tiene un rendimiento de 88.30 m³/día por cada cuadrilla
Utilizando tres cuadrillas, el tiempo necesario para realizar el corte en roca fija del volumen mencionado seria: $61,080.43 / (88.30 \times 3) = 230.58 \text{ días} = 231 \text{ días calendarios}$
Sin embargo como no se va a realizar la totalidad del trabajo de “esparcido y compactado de afirmado e=0.15m”, según el análisis de costo unitario se tiene un rendimiento de 1,800 m²/día por cada cuadrilla, con lo cual se tiene un periodo de tiempo que se tiene que reducir, el cual es: $113,620.00 / 1,800 = 63.12 \text{ días} = 63 \text{ días calendarios}$
En tal sentido, el tiempo neto de la ampliación de plazo por adicional de mayores metrados seria de: $231 - 63 = 168 \text{ días calendarios}$
Con lo cual la nueva fecha de culminación de obra seria el **18 de julio del 2019**
- Se incrementó el presupuesto y se amplió la fecha de culminación de la obra con la finalidad de afrontar y dar solución a las diferentes dificultades y problemas que se presentaron a lo largo de la ejecución de la obra, los cuales están descritos en los problemas específicos.

4.4 Adicionales deductivos N°4

- Deductivo de tramos no ejecutados (a):

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS (SALDO FARAYON)				456,110.57
3.04	CORTE EN ROCA FIJA(PERFORACION, DISPARO)	m3	16,756.45	23.10	387,074.00
3.05	CORTE EN ROCA FIJA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE TALUDES	m3	16,756.45	4.12	69,036.57
5	OBRAS DE ARTE				32,760.72
5.01	CUNETAS				3,534.00
05.01.04	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN ROCA FIJA	m3	77.50	23.20	1,798.00
05.01.05	REFINE Y NIVELACION EN ROCA FIJA	m	310.00	5.60	1,736.00
5.02	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS TIPO I (0.8x0.8), 04 UND				29,226.72
05.02.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	180.00	0.61	109.80
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	85.20	3.90	332.28
05.02.03	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3	79.81	33.14	2,645.05
05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	99.77	19.37	1,932.51
05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	43.50	30.99	1,348.07
05.02.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m3	0.71	237.47	168.31
05.02.07	CONCRETO CICLOPEO FC=140 KG/CM2+30%PM.	m3	5.67	290.39	1,647.24
05.02.08	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, MURO/PISO	m3	8.87	356.60	3,163.18
05.02.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	4.18	455.76	1,903.25
05.02.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS REND=16 M2/DIA	m2	95.88	43.43	4,164.24
05.02.11	TARRAJEO Y ACABADOS	m2	50.62	29.74	1,505.44
05.02.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,183.76	4.72	10,307.35

TOTAL (COSTO DIRECTO)		488,871.29
Gastos Generales 8.1133%		39,663.59
Utilidad 7.00%		34,220.99
SUB TOTAL		562,755.87
IGV	18.00%	101,296.06
Presupuesto Total S/.		664,051.93
SON:	SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CINCUENTA Y UNO Y 93/100 SOLES	

Fuente: propia

Adicional:

Presupuesto adicional:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,313,539.41
3.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	M3	13,580.00	6.07	82,430.59
3.02	CORTE EN ROCA SUELTA(PERFORACION, DISPARO)	M3	3,869.25	10.05	38,885.96
3.03	CORTE EN ROCA SUELTA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE TALUDES	m3	3,869.25	4.88	18,881.94
3.04	CORTE EN ROCA FIJA(PERFORACION, DISPARO)	m3	43,105.84	23.10	995,744.87
3.05	CORTE EN ROCA FIJA: EXCAVACION, DESQUINCHE Y PEINADO DE TALUDES	m3	43,105.84	4.12	177,596.05
4	SUPERFICIE DE RODADURA				196,140.00
4.01	PERFILADO Y COMPACTADO SUB RASANTE	m2	42,000.00	4.67	196,140.00
5	OBRAS DE ARTE				228,718.58
5.01	CUNETAS				16,566.90
05.01.01	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN MATERIAL SUELTO	m3	85.00	10.74	912.90
05.01.02	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN ROCA SUELTA	m3	39.33	7.05	277.24
05.01.03	REFINE Y NIVELACION EN ROCA SUELTA	m	157.30	3.18	500.21
05.01.04	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS LATERALES EN ROCA FIJA	m3	326.24	23.20	7,568.77
05.01.05	REFINE Y NIVELACION EN ROCA FIJA	m	1,304.96	5.60	7,307.78
5.02	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS TIPO I (0.8x0.8), 04 UND				29,226.72
05.02.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	180.00	0.61	109.80
05.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	85.20	3.90	332.28
05.02.03	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3	79.81	33.14	2,645.05
05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	99.77	19.37	1,932.51
05.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	43.50	30.99	1,348.07
05.02.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m3	0.71	237.47	168.31
05.02.07	CONCRETO CICLOPEO FC=140 KG/CM2+30%PM.	m3	5.67	290.39	1,647.24
05.02.08	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, MURO/PISO	m3	8.87	356.60	3,163.18
05.02.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	4.18	455.76	1,903.25
05.02.10	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN ALCANTARILLAS REND=16 M2/DIA	m2	95.88	43.43	4,164.24
05.02.11	TARRAJEO Y ACABADOS	m2	50.62	29.74	1,505.44
05.02.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	2,183.76	4.72	10,307.35
5.04	PONTON L=7.5 m (01 UND)				78,870.53
5.04.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	133.92	0.61	81.69
5.04.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	133.92	3.90	522.29
5.04.03	EXCAVACION DE MATERIAL SUELTO CON BOLONERIAS (EN SECO)	m3	29.40	10.75	316.03
5.04.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	47.55	13.63	648.08

Fuente: propia

5.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	35.28	4.27	150.64
5.04.06	CONCRETO 1:10 PARA SOLADOS Y/O SUB BASES E=4"	m2	24.00	32.04	768.96
5.04.07	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2+30%PM-ESTRIBO-ALAS	m3	83.40	370.78	30,923.05
5.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - ESTRIBOS + ALETAS	m2	128.40	73.07	9,382.19
5.04.09	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 - LOSA	m3	22.60	455.76	10,300.18
5.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - LOSA	m2	55.98	67.54	3,780.89
5.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 - LOSA	kg	1,747.57	5.29	9,244.66
5.04.12	TUBERIA PVC SAL 3"-DRENAJE	m	10.00	17.31	173.10
5.04.13	FALSO PUENTE	und	0.20	8,151.82	1,630.36
5.04.14	BARANDAS METALICAS	m	17.00	554.41	9,424.97
5.04.15	APOYO DE NEOPRENO 40x50*0.03	und	4.00	352.24	1,408.96
5.04.16	JUNTAS DE DILATAION E=2"	m	7.20	15.90	114.48
5.8	MUROS DE CONTENION C° A°(40.00 M)				104,054.43
5.08.01	LIMPIEZA Y DEFORESTACION DE TERRENO	m2	143.50	0.61	87.54
5.08.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	100.00	3.90	390.00
5.08.03	CORTE EN ROCA FIJA: PERFORACION Y DISPARO	m3	449.33	23.10	10,379.52
5.08.04	CORTE EN ROCA FIJA: EXCAVACION Y DESQUINCHE	m3	449.33	4.12	1,851.24
5.08.05	PERFORACION PARA ANCLAJE DE ACERO	pts	40.00	15.00	600.00
5.08.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	421.20	31.57	13,297.28
5.08.07	CONCRETO CICLOPEO f'c = 140 kg/cm2	m3	167.20	259.89	43,453.61
5.08.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS	m2	389.84	73.07	28,485.61
5.08.09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 - LOSA	kg	484.80	5.29	2,564.59
5.08.10	TUBERIA PVC PERFORADA 2" DRENAJE MURO	ml	104.00	17.31	1,800.24
5.08.11	JUNTAS DE DILATAION E=2"	ml	72.00	15.90	1,144.80
	Costo Directo S/.				1,738,397.99
	Gastos Generales 8.1133%				141,041.44
	Utilidad 7.00%				121,687.86
	SUB TOTAL				2,001,127.29
	IGV	#####			360,202.91
	Presupuesto Total S/.				2,361,330.20
SON: DOS MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y 20/100 SOLES					

Fuente: propia

Por lo expuesto, se concluye la aprobación del ADICIONAL Y DEDUCTIVO N°04. Tramos adicionales _margen izquierdo _tramos deducibles.

Tramos Adicionales – Margen Izquierdo - Tramos Deducible

Resolución de gerencia municipal N° 246-2019-MPLM-MPLM-SM/A-GM (anexo N°7)

(B) - (A)

2'361,330.20 - 664,051.93

A1 = 1'697,278.27

V. CONCLUSIONES

5.1 Conclusión General:

En cuanto a los problemas suscitados de incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la obra “Incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho”, generando el cálculo de las partidas de movimiento de tierra por ejecutar, estas se superaron desarrollando las siguientes acciones:

- Se incrementó el presupuesto de obra, se aprobó el adicional y deductivo N°01 y se amplió la fecha de culminación de la obra.
- De conformidad al trabajo efectuado, correspondió la construcción del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, a nivel de afirmado.
- Esta actual vía afirmada es considerada una red vial de gran importancia social, además de económica, que está íntimamente ligada a las zonas de producción, consumo y distribución de los productos.
- Las inversiones en infraestructura de transporte favorecerán las economías de escala, cambios en las redes de logística y distribución, así como una significativa reducción de costos para los pobladores de la zona de influencia del proyecto.
- El plan de acción de mejora y consolidación para solucionar la incompatibilidad del tipo de material de corte del terreno en la ejecución de la obra del camino vecinal Kutinachaca – Oronccoy, distrito de Chungui, provincia de La Mar – Ayacucho, evidenció el desarrollo tanto del lugar en sí, como de aspectos institucionales y financieros.
- Se definió el marco conceptual, reflexionando y compartiendo a nivel del programa, lo que permitió implementar la planificación estratégica y programática del proyecto.
- Ante el suceso de un accidente en los trabajos de voladura que trajo como consecuencia la muerte de 4 trabajadores y varios heridos de consideración por desprendimiento de rocas e inestabilidad del talud en roca fija, se procedió conforme a ley, asumiendo la empresa los gastos inherentes a una reparación

civil a los deudos directos, el entierro y el tratamiento médico hasta su recuperación total.

5.2 Conclusión específicas:

Objetivo específico 1: Realizar un estudio geológico y geotécnico con la finalidad de clasificar los materiales en todo el tramo de la ejecución de la obra.

Se realizó un estudio geológico y geotécnico con fines de clasificación de materiales en todo el tramo, obteniéndose resultados contrarios a los considerados en el expediente técnico de la obra.

Objetivo específico 2: Rediseñar del trazo de la carretera por pendientes permisibles a la altura del km 23+000 al 29+520 a consecuencia de la incompatibilidad de pendientes descrito en el expediente técnico.

Se rediseñó el trazo de la carretera por pendientes permisibles a la altura del km 23+000 al 29+520 a consecuencia de la incompatibilidad de pendientes descrito en el expediente técnico.

Objetivo específico 3: Cambiar el diseño geométrico de eje de carretera para la reubicación del puente de una longitud de 68 metros de luz, Por la inestabilidad de talud en roca fija.

Se cambió diseño geométrico del eje de carretera para la reubicación del puente que cuenta con una longitud de 68 metros de luz, a consecuencia de la inestabilidad de talud en roca fija.

Objetivo específico 4: Alargar el tramo por pendientes permisibles con tramos en pendiente rectas y con pendientes a un desnivel considerable

Se procedió con el alargamiento del tramo por pendientes permisibles con tramos en pendiente rectas y con pendientes a un desnivel considerable con la finalidad de lograr la optimización de la vía.

VI. RECOMENDACIONES

- Efectuar la verificación de todos los estudios, ensayos, parámetros de diseño a fin de garantizar la ejecución de la obra, llevando a cabo el plan del presente estudio y continuar con la siguiente fase de estudio que sería la factibilidad para culminar con la fase de inversión, que permita ejecutar el proyecto por su viabilidad técnica, económica y social.
- Calcular los costos de inversión y de mantenimiento de las alternativas técnicas previamente planteadas, considerando los diseños preliminares, determinando las metas físicas de obra, los metrados respectivos, los volúmenes de movimiento de tierras, etc., además de la cuantificación de las obras de arte, el drenaje y la señalización de conformidad a la realidad inmediata in situ en el lugar de ejecución de la obra, además de ameritar incluyendo los costos de reducción de riesgos de desastres en los puntos críticos, como la mitigación de los impactos ambientales negativos.
- Empezar el análisis de riesgos del camino con observaciones de campo de tipo hidrometeorológico y geofísico, con el objetivo de identificar puntos críticos y evaluar su condición para cada uno de los indicadores establecidos para el análisis en una herramienta informática, que incluya indicadores de proyecciones climáticas futuras en la zona, para que nos permite calcular un indicador global de riesgo para los sitios considerados, gracias a ponderaciones adaptadas al contexto de la zona de ejecución de la obra.
- Considerar los diversos aspectos contenidos en el estudio, así como las acciones más importantes para llegar a la culminación de la obra, dentro de los plazos contractuales fijados en el expediente con la finalidad de ejecutar de los trabajos de construcción de la carretera se debe proceder mediante un planeamiento dentro de los alcances para la obra, aplicación de las técnicas propias de Ingeniería relacionadas a la necesidad de la vía, y el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en el estudio, y las que se encuentran normadas para la conservación de carreteras (Especificaciones Técnicas Generales para la Conservación de Carreteras, Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras EG-2000, Manual de Ensayo de Carreteras – EM-2000) y el cumplimiento del Cronograma propuesto.

VII. REFERENCIAS

- Acevedo, R. (2015). Programa de mejoramiento de caminos vecinales II. Paraguay: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39656292>
- Aleman Vásquez, H., Juárez reyes, F., & Nerio Aguilar, J. (2015). Propuesta de diseño geométrico de 5.0 km de vía de acceso vecinal montañosa, final col. Quezaltepeque-Cantón Victoria, Santa Tecla, La Libertad, utilizando software especializado para diseño de carreteras. San Salvador, El Salvador: Tesis universitaria - Universidad de El Salvador.
- Alvarado Peralta, W., & Martínez Cárdenas, L. (2017). Propuesta para la actualización del diseño geométrico de la carretera Chancos – Vicos – Wiash según criterios de seguridad y economía. Lima, Perú: Tesis universitaria - Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Andahuaylas, I. V. (2015). Rehabilitación y mejoramiento del camino vecinal de Talavera-Mulacancha-Taramba-Nueva Esperanza, de los distritos de Talavera y Santa María de Chicmo, provincia de Andahuaylas-Apurímac.
- Andina. (2015). *Agencia Peruana de Noticias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-oficializan-creacion-del-distrito-oronccoyla-provincia-de-mar-617232.aspx>
- Asociación Indígena Mayunmarka. (2018). *Chungui.info*. Obtenido de <https://chungui.info/chungui/datos-generales/chungui/>

- Bonilla Huere, R. M. (2018). Estudio Geológico y Geotécnico en el Mejoramiento de la Carretera DV. Alcas, Acobamba, Huayruro - Región Huánuco. Huánuco, Perú: Tesis Universitaria - Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Breña Vásquez, C. (2019). Estabilidad de taludes de la carretera longitudinal de la sierra; tramo Cochabamba-Cutervo-Chiple, Cajamarca-Perú. Lima, Perú: Tesis Universitaria - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Concord General Service. (17 de diciembre de 2020). Neighborhood Street Paving Program. New Hampshire, Estados Unidos: Concord General Service - New Hampshire. Obtenido de <https://www.concordnh.gov/1387/Neighborhood-Street-Paving>
- Delzo Cuyubamba, F. (2018). Propuesta de diseño geométrico y señalización del tramo 5 de la red vial empalme ruta AN-111 - Tingo Chico, provincias de Huamalíes y Dos de Mayo, Departamento de Huánuco. Lima, Perú: Tesis universitaria - Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Distrito.pe. (2018). *Ciudades y distritos del Perú*. Obtenido de <https://www.distrito.pe/distrito-chungui.html>
- Espinoza, S. E., & Vásquez, R. P. (2015). Creación del camino vecinal Liriopampa - Vista Alegre - Santa Rosa De Lleglish - Lliuya - 12 De Octubre - Pampa Esperanza -Ugrobamba - 3 de Mayo de Pitec - Buenos Aires de Ocupampa, del distrito de Ripan - Dos De Mayo – Huánuco. Municipalidad Distrital de Ripan.

Gaona Tacuri, J. (2013). Estudio Geológico - Geotécnico de la vía El limón - La Bocana - La Victoria en el Cantón Macará Provincia de Loja. Loja, Ecuador: Tesis universitaria - Universidad Nacional de Loja.

Huamán Sangay, S. (2018). Evaluación del diseño geométrico de la carretera no pavimentada de bajo volumen de tránsito tramo C.P. El Tambo - C.P. Laguna Santa Úrsula con respecto al manual de diseño de carreteras de bajo volumen de tránsito - MTC. Cajamarca, Perú: Tesis universitaria - Universidad Nacional de Cajamarca.

Marón Callo, A. (2015). Evaluación Geológica y Geotécnica de la carretera Llache - Cala Cala - Progresivas 00+00 al 17+640 - Pedro Vilcaapaza - San Antonio de Putina. Puno, Perú: Tesis universitaria - Universidad Nacional del Altiplano.

Massachusetts Cities and Towns. (2011). Sustainable Neighborhood Road Design. Massachusetts, Estados Unidos: American Planning Association American Planning Association. Obtenido de <https://www.town.billerica.ma.us/DocumentCenter/View/1080/Sustainable-Neighborhood-Road-Design>

Mounds Park Academy. (17 de diciembre de 2020). Neighborhood Road Construction. St Paul, Minneapolis, Estados Unidos: Mounds Park Academy. Obtenido de <https://www.moundsparkacademy.org/about-mpa/location.shtml>

Municipalidad Distrital de Namballe. (2016). Creación Del camino vecinal El Huabo – Sector Vista Alegre – Lagunas, Distrito De Namballe, Provincia De San Ignacio, Región Cajamarca.

Navarro, E. (2019). *La República*. Obtenido de <https://larepublica.pe/politica/859916-chungui-un-pueblo-olvidado-por-el-estado/>

Pinedo Rivera, H. (2019). Estudio geológico-geotécnico para la reubicación de la línea de descarga norte de la mina Antamina, distrito de San Marcos, provincia de Huari, departamento de Ancash. Piura, Perú: Tesis universitaria - Universidad Nacional de Piura.

Revista de Ingeniería. (2017). *El modelo peruano para el desarrollo de caminos rurales*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1210/121052004008.pdf>

Reyes Villanueva, N. (2018). Propuesta de diseño geométrico en carreteras de camino vecinal utilizando software Autocad Civil 3D. Huánuco, Perú: Tesis universitaria - Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Risco Gutiérrez, P. (2019). Diseño de la carretera para unir el distrito de Llama con el caserío San Antonio, distrito de Llama – provincia de Chota – Cajamarca, 2018. Cajamarca, Perú: Tesis universitaria - Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

Román Huacho, W., & Saldaña Romero, A. (2018). Propuesta de parámetros de diseño geométrico para trochas carrozables en la norma dg – 2018 a fin de optimizar costos. Lima, Perú: Tesis Universitaria - Universidad Ricardo Palma.

- Royal Oak. (17 de diciembre de 2020). What to Expect When Road Work Comes to Your Street. The Royal Oak Community, Estados Unidos: The Royal Oak Community. Obtenido de <https://www.romi.gov/852/What-to-Expect>
- Salomón, A. L. (2020). Caminos vecinales en el campo bonaerense: entre las restricciones estatales y las iniciativas locales (primera mitad del siglo XX). *RIVAR, Revista Iberoamericana de viticultura, agroindustria y ruralidad*. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-49942020000100069
- Sánchez Caro, J. (2018). Diseño definitivo de la carretera la primavera - Simón Bolívar, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, región San Martín. Pimentel - Chiclayo, Perú: Tesis universitaria - Universidad Señor de Sipán.
- SNIP, S. N. (2008). Construcción del camino vecinal entre el sector Santa María y Chimiato en la zonal Palma Real, distrito de Echarati - La convención - Cusco. Perú Inversión Pública de Calidad.
- Tapia Pareja, M., & Palomino Gonzales, M. (2016). Estudio geológico geotécnico para el mejoramiento de la carretera Tres Cruces – Ongoy – Huaccana - provincia de Chincheros departamento de Apurímac. Apurímac, Perú: Tesis universitaria - Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Ticona Condori, E., & Choque mamani, P. (2016). Evaluación del diseño geométrico del camino de carga pesada (Heavy Haul Road) proyecto minero las Bambas - paquete 03. Puno, Perú: Tesis universitaria - Universidad Nacional del Altiplano.

Ureña Ortega, A. (2010). Mejoramiento geométrico de la ruta cantonal 041 comprendida entre Dulce Nombre y Paraíso de Cartago. Paraíso de Cartago, Costa Rica: Tesis universitaria - Instituto Tecnológico de Costa Rica escuela de ingeniería en construcción.

VIII. DECLARACIÓN JURADA

Declaración Jurada

Yo, Lidia Kayosca GARCIA CÁRDENAS de nacionalidad peruana; con documento nacional de identidad N° 73591803, con domicilio legal en Av. José María Arguedas N° 209 del distrito de SAN JERONIMO, provincia de ANDAHUAYLAS departamento APURIMAC, representante legal de la empresa "CONSORCIO VIAL LA MAR" declaró bajo juramento que:

Que se le brindo todo lo requerido para la elaboración de tesis para optar el título de Ing. Civil al Bach. Ing. Moisés Soto Palomino quien laboro como ASISTENTE TECNICO, tales como: cuaderno de obra, resoluciones de adicionales, expediente técnico modificado, estudios geológicos y geotécnicos, planos, valorizaciones y demás documentos de la obra "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO"

Me afirmo y ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo la presente declaración jurada.

Andahuaylas 09 de Diciembre
del 2020

Atte

CONSORCIO VIAL LA MAR

Lidia Kayosca Garcia Cardenas
Representante Común

IX. ANEXOS

Anexo 1. Normas que sustentan el proyecto

NORMAS QUE SUSTENTAN EL PROYECTO

- Manual para el Diseño de caminos no Pavimentados de bajo volumen de tránsito - MTC.
- Manuales Técnicos de Mantenimiento para la Red Vial Departamental No Pavimentado - MTC.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito - MTC.
- Glosario de Partidas" aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes RESOLUCION DIRECTORAL N° 17-2012-MTC/14.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras No Pavimentadas de bajo Volumen de Tránsito – MTC.
- Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje – MTC.
- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial y su Modificatoria - MTC.
- Especificaciones Técnicas de Calidad de Pinturas para Obras Viales – MTC.
- Norma "Ensayo sobre Estabilización Química de Suelos, caracterización del estabilizador y evaluación de propiedades de comportamiento de suelos" – MTC.
- Disposiciones sobre inmuebles afectados por trazos en vías públicas – MTC.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.120, Norma E.020, Norma E.030, Norma E.050, Norma E.060, entre otros).
- Reglamento de Metrados para Obras de Edificación.
- Reglamento de Metrados para Obras de Habilitación Urbana.
- Reglamento del Régimen de Formula Polinómica.
- ICS 93.080.20 Materiales para Construcción de Carreteras.
- ICS 91.100.10 Cemento. Yeso. Cal. Mortero.
- ICS 13.100 Seguridad en los Puestos de Trabajo. Higiene Industrial.
- ICS 91.100.30 Hormigón y Productos de Hormigón.
- EG 2013

Anexo 2. Datos de la declaratoria de la viabilidad del proyecto

- Informe Técnico: INFORME TECNICO N° 028-2015-MPLM-SM-OPI
- Especialista que Recomienda la Viabilidad: ING. EDGAR SOSA ROJAS
- Jefe de la Entidad Evaluadora que Declara la Viabilidad: ING. EDGAR SOSA ROJAS
- Fecha de la Declaración de Viabilidad: 30/06/2015

Anexo 3. Hoja de resumen del presupuesto de obra

Hoja resumen			
Obra	0497001	CREACION DE CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO	
Localización	050505	AYACUCHO - LA MAR - CHUNGUI	
Fecha Al	17/01/2017		
Presupuesto base			
004	CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL KUTINACHA - ORONCCOY		12,359,429.49
		(CD)	S/. 12,359,429.49
	COSTO DIRECTO		12,359,429.49
	GASTOS GENERALES(8.1133%)		1,002,757.59
	UTILIDAD (7%)		865,160.06
	SUB TOTAL		14,227,347.14
	IGV 18%		2,560,922.49
	TOTAL DE OBRA		16,788,269.63
	SUPERVISION (2.5317)		312,906.37
			=====
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		17,101,176.00
Descompuesto del costo directo			
	MANO DE OBRA	S/.	2,307,597.82
	MATERIALES	S/.	4,366,155.20
	EQUIPOS	S/.	5,683,521.14
	SUBCONTRATOS	S/.	
	Total descompuesto costo directo	S/.	12,357,274.16

ANEXO 4: Cuaderno de obra

CUADERNO DE OBRA



FECHA: 21 de Mayo 2018 MODALIDAD: Precios Unitarios
 OBRA: Creación de Camino Vecinal Kutinaehaca - Orconceoy
 PROYECTO: _____
 PROGRAMA: _____
 ENTIDAD EJECUTORA: Municipalidad Provincial de La Mar.

Asiento N° 197 Fecha: 21/05/2018
 Del Residente de Obra.

El día de hoy se continúan con la ejecución de las siguientes partidas que detallo a continuación.
 Limpieza y deforestación del eje de vía; es decir en la margen izquierda del río Pampas; control topográfico de forma permanente entre la margen derecha e izquierda del río pampas; es decir en la margen derecha en las progresivas que comprenden del 28+780 al 28+760 (Robaje de plataforma) y en la margen izquierda en las progresivas del 17+520 al 17+540 del camino vecinal, corte en material de roca fija (perforación, voladura), corte en material de roca fija (excavación de quimche y pinado de toled) dichos trabajos de roca fija se vienen realizando en la margen derecha en la progresiva 28+780 al 28+760 del camino vecinal y en la margen izquierda en las progresivas 17+520 al 17+540 del camino vecinal.

CONSORCIO TAL LA MAR

Juan David Gallegos Churubini
 CIP: 96123
 INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

Asiento N° 198 Fecha: 22/05/2018
 Del Residente de Obra.

El día de hoy se continúan con la ejecución de las siguientes partidas que detallo a continuación.
 Limpieza y deforestación del eje de vía; es decir en la margen (Voz)

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA



FECHA: 12 de Mayo del 2018 MODALIDAD: Precios Unitarios
OBRA: Creación de Camino Vecinal Rutorochaca - Orcecoy.
PROYECTO: _____
PROGRAMA: _____
ENTIDAD EJECUTORA: Municipalidad Provincial de La Morona

El margen izquierdo del río pampas es decir en los progresivos 18+000 al 18+050 del camino Vecinal, control topográfico de forma permanente tanto en la margen izquierda y derecha del río pampas; es decir en la margen derecha en los progresivos 28+750 al 28+760 del camino Vecinal y en la margen izquierda en los progresivos 17+530 al 17+550 del camino Vecinal, corte de material de roca fija (perforación, voladura), corte en materiales de roca fija (excavación, carguete y parado de talud.); dichos trabajos de roca fija se vienen realizando tanto en la margen derecha e izquierda; es decir en la margen derecha en los progresivos 28+750 al 28+760 del camino Vecinal, de la misma forma en la margen izquierda en los progresivos 17+530 al 17+550 del camino Vecinal.

A la supervisión solicito la autorización para realizar los trabajos de preparación, transporte, colocación y curado de concreto f.c. = 140 kg/cm² + 50% f.c.; de la misma forma realizar el muestreo de concreto para su rotura correspondiente. También debo de mencionar que en la margen derecha se viene realizando trabajos de roca fija los cuales en el expediente tecnico existe incompatibilidad visto que en este mencionado como roca suelta; de la misma forma en la margen izquierda del río pampas se viene trabajando en roca fija; sin embargo que el expediente indica material suelto

CONSORCIO DELI...
176

Juan David Mejias Chumbi
CIP 46123
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA



16

FECHA: _____ MODALIDAD: Pedidos Militares
OBRA: Creación de Camino Vecinal Kutnachaca - Oranecoy
PROYECTO: _____
PROGRAMA: _____

ENTIDAD EJECUTORA: Municipalidad Provincial de La Mar

... (viene) → siguientes partidos que detallo a continuación
limpieza y deforestación del eje de vía; es decir en la
margen izquierda del río pampas en los progresivos 18+100
al 18+150 del camino Vecinal, control topográfico de
forma permanente tanto en la margen derecha e izquierda;
dejar en la margen derecha en los progresivos 28+760 al 28+740
del camino Vecinal y en la margen izquierda en los
progresivos que comprenden del 17+550 al 17+570 del
camino Vecinal, corte en material de terreno de roca
fija (perforación y voladura), corte en material de roca
fija (excavación, despinche y peinado de talud); dichos
trabajos se vienen realizando tanto en la margen derecha
e izquierda, es decir en la margen derecha en los progresivos
que comprenden del 28+760 al 28+740 del camino Vecinal
(rebaje plataforma) y en la margen izquierda en los
progresivos que comprenden del 17+550 al 17+570 del camino
Vecinal

CONSORCIO LA MAR

Juan Páez Callegos Olumbili
C.P. 96123
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

Asiento N° 205

Fecha: 28/05/2018

Del Residente de Obra.

El día de hoy se continúan con la ejecución de los
siguientes partidos que detallo a continuación

... (viene) →

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA



17

FECHA:

MODALIDAD:

Precio Unitario

OBRA:

Creación de Camino Vecinal Kutimulaca - Orancoy.

PROYECTO:

PROGRAMA:

ENTIDAD EJECUTORA:

Municipalidad Municipal de LA MAR.

... bien Limpieza y deforestación del eje de vía, es decir en la margen izquierda en los progresivos que comprenden del 18+100 al 18+200 del camino vecinal, control topográfico de forma permanente tanto en la margen derecha e izquierda es decir en la margen derecha en los progresivos 28+750 al 28+780 del camino vecinal y en la margen izquierda en los progresivos que comprenden del 17+560 al 17+570 del camino vecinal; corte de material de roca fija (perforación, voladura), corte de material de roca fija (excavación, dragado y peinado de talud); dichos trabajos se van realizando tanto en la margen derecha e izquierda del río pampas; es decir en la margen derecha en los progresivos que comprenden del 28+760 al 28+740 (rebaje de plataforma) del camino vecinal y en la margen izquierda en los progresivos que comprenden del 17+560 al 17+570 del camino vecinal.

A la supervisión debo de mencionar que en los progresivos anteriormente mencionados exista incompatibilidad con respecto a lo mencionado en el expediente técnico, es decir en la progresiva 28+760 en adelante se viene trabajando en roca fija; sin embargo en el expediente técnico menciono como roca suelta y en la progresiva 17+560 en adelante se viene trabajando en roca fija; sin embargo en el expediente técnico menciono como material suelta; dicha incompatibilidad se menciona como antecedente para un adicional de obra.

CONSORCIO LA MAR

Juan David Gallegos Chumbit
C.R. 06123
INGENIERO PRESIDENTE DE OBRA

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA



FECHA: 13 de Julio del 2018 MODALIDAD: Precios llantados
OBRA: Creación de Camino Vecinal Kutinachaca - Oronecoy.
PROYECTO:
PROGRAMA:
ENTIDAD EJECUTORA: Municipalidad Provincial de La MAR

Asiento No 250

Fecha: 13/07/2018

Del Residente de obra.

El día de hoy se continúan con la ejecución de las siguientes partidas que detallo a continuación:
Limpieza y deforestación del eje de vía en la margen izquierda del río pampas en las progresivas 21+800 al 22+060 del camino vecinal, control topográfico de forma permanente tanto en la margen izquierda y derecha del río pampas, es decir en la margen izquierda en las progresivas 20+220 al 20+440 del camino vecinal, corte de roca fija (porforcelón, espavón), corte de roca fija (excavación de guineche y pedregos de salud) dichos trabajos de roca fija se vienen realizando en la margen izquierda del río pampas en las progresivas 20+220 al 20+440 del camino vecinal.

A la supervisión debo de mencionar que existe inconsistencias y/o incompatibilidades en el retrazo del expediente técnico en visto que en el terreno que se viene trabajando se encuentran materiales de roca fija sin embargo en el expediente técnico se indica como material suelto, de la misma forma debo de mencionar que en el frente 01 (margen derecha del río pampas) continúa paralizada por la caída y/o deslizamiento permanente de roca el cual es un peligro o riesgo eminente.

CONSORCIO VIAL LA MAR


Juan David Gallegos Chumbi
C.I. 96123
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

Anexo 05: Cuaderno de obra

 27

CUADERNO DE OBRA

FECHA: 17-09-18. MODALIDAD: _____

OBRA: Creación del Camino Vecinal Kuntimachaca - Orconcoy

PROYECTO: _____

PROGRAMA: _____

ENTIDAD EJECUTORA: Municipalidad Provincial de la H.A.R.

Asiento: 338. Jueves - 17-09-18.

Del Residente de Obra.

El día de hoy se continúa con los trabajos programados, en frente N° 02.; se prosigue con la apertura de trocha convergente cote en material suelta y en Roca suelta desde la progresiva 221240 - 221580. de igual forma en el frente N° 03 se realiza cote en material suelta y en Roca suelta, desde la progresiva 21590 - 21500.

CONSORCIO LA MAR
Juan David Callejas Cumbini
EIP. 96123
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

Asiento N° 339 Martes: 18-09-18.

Del Residente de Obra.

En referencia de la Carta N°: 102-2018-MPLM-SR/GM, reunidos los representantes de la Municipalidad Provincial de La Mar, representantes de la Supervisión y los representantes del Consorcio Llal La Mar se realiza la suspensión del plazo de ejecución del proyecto "Creación del Camino Vecinal Kuntimachaca - Orconcoy, hasta que se solucionen los problemas suscitados en la progresiva 276930 - 276640.

CONSORCIO LA MAR
Juan David Callejas Cumbini
EIP. 96123
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA

29

FECHA: _____ MODALIDAD: _____
OBRA: Creación del Camino Vecinal Kutinachka - Otocoy
PROYECTO: _____
PROGRAMA: _____
ENTIDAD EJECUTORA: _____

29/09/18

Asiento N° 341

Del Supervisor..

Se ha verificado los metros ejecutados durante el periodo del 01 al 17 de setiembre del 2018, con lo cual se tiene un avance del 3.82%, y un avance acumulado de 50.04%.

OBSERVACIONES:

* Se ratifica que la obra está con suspensión del plazo de ejecución desde el 18 de setiembre del 2018, en virtud a la Cartera N° 101-2018-MPLM-SU/CM dirigida a la Supervisión por la Entidad. Dicha suspensión será hasta que se den las siguientes condiciones:

1.- Metodología nueva para realizar los trabajos de corte en roca fija en el tramo de la pres 287500 a la pres 287760

2.- Aprobación de las prestaciones adicionales y deductivos de obra N° 01 (por variación del tipo de material de corte)

3.- Aprobación de las prestaciones adicionales y deductivos de obra N° 02 (por variación de pendiente).

Una vez que se de una de las cualquiera condiciones mencionadas se podrá reiniciar con los trabajos del proyecto, salvo mejor parecer de la entidad

CONSORCIO BRANDON

Ing. CARLOS HUAMANCAYO QUIQUIN
Reg. CIP. N° 64703
JEFE DE SUPERVISIÓN

ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA



80

FECHA: 29/03/2019

MODALIDAD:

OBRA: Creación del Camino Vecinal Lulinachaca - Orancoy

PROYECTO:

PROGRAMA:

ENTIDAD EJECUTORA:

Asiento N° 428.

Del Residente de Obra:

En esta fecha proseguimos con las actividades de corte en roca fija (perforación y disparo) utilizando los equipos de perforación una Compresora y para el desgranado una excavadora Hyundai en la progresiva 26+990 a 27+00, de igual manera continuamos con perforación y disparo en roca fija en las progresivas 27+920 a 27+960 este desgranado con la excavadora Sany. y por otros extremos los mismos trabajos realiza la excavadora Doosan en la progresiva 28+640 y en final N° 03 la excavadora JCB realiza limpieza de derrumbes en la progresiva 18+500.

* Mediante este asiento describo que la Residencia propone la alternativa de solución por el tema de lavallón que se la zona más riesgosa en que se encuentra en la progresiva 30+400 a 30+700 con el nuevo plano de replanteo para esto se propone el cambio de trazo desde la progresiva 29+500 a la progresiva 31+100 con una longitud de 1+500 m. siendo la mejor alternativa y mayor estabilidad, y la ubicación de nuevo puente se propone en el km: 31+100 teniendo una luz de $L=62.57$ m. en el recorrido de cambio de trazo se verificó construcción en muro de contención $L=38.00$ m. $N=3.00$ en la progresiva km: 30+200 y construcción de un pontón $L=8.00$ m. en la progresiva km: 29+600.

Para evaluar todo estas propuestas la Residencia solicita la visita de la entidad juntamente con los especialistas, en horas la empresa ejecutora requiere el cumplimiento

CONSORCIO VIAL LA MAR

VAN

ING. INSPECTOR

Juan David Parilla Chumbi
ING. RESIDENTE DE OBRA

ING. SUPERVISOR

CUADERNO DE OBRA



81

FECHA: 29-03-2019 MODALIDAD:
OBRA: Creación del Camino Vecinal Kutmachaca
PROYECTO:
PROGRAMA:
ENTIDAD EJECUTORA:

de las metas del Expediente técnico para evitar problemas de ampliación del plazo, Contratación según la ley de Contrataciones del estado N° 30225.
A la fecha se viene presentando en informe técnico, del Cambio del trazo para su previa evaluación de la entidad, mencionados en las líneas anteriores.

CONSORCIO VIAL LA MAR

Juan Carlos Challegos Chumbili
C.P.: 90125
MIEMBRO RESIDENTE DE OBRAS

29/03/19

Asunto N° 429

Del Supervisor.

Se continua con los trabajos de corte en roca fija (voladura y desquince) e los siguientes tramos:
* De la prog 27+840 a la prog 27+900
* De la prog 28+700 a la prog 28+660

Observaciones

Realizado en recorrido por el tramo el cual la Resolución propone como nuevo trazo (asunto n° 429), la Supervisión considera factible dicho cambio, en tal sentido se estará remitiendo dicha propuesta a la Entidad para su prenuenciamiento respectivo.

CONSORCIO BRANDON

Ing. CARLOS DOMINGO QUIQUIN
Reg. CIP. N° 64703
JEFE DE SUPERVISIÓN


ING. INSPECTOR

ING. RESIDENTE

ING. SUPERVISOR

Anexo 06: Resolución de alcaldía

108



Municipalidad
Provincial de La Mar
VRAM

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 711-2018-MPLM-SM/A

San Miguel, 23 de Noviembre del 2018

[Firma]
DORIS ANDRÉS PULQUEÑO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 40330

VISTOS:

El Informe n° 521-2018-MPLM-SM/OPP de fecha 23 de noviembre del 2018, el Informe n° 450-2018-MPLM-SM-SGSLOP/FBRV de fecha 21 de noviembre del 2018, el Informe n° 151-2018-MPLM-SM/DKFE de fecha 31 de octubre del 2018, el Informe n° 678-2018-MPLM-SM/MZH-GI de fecha 12 de setiembre del 2018, el Informe n° 342-2018-MPLM-SM-SGSLOP/FBRV de fecha 11 de setiembre del 2018; con referencia la aprobación del Adicional de obra 01 y deductivo de obra: "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO"; y;

CONSIDERANDO:

Que, las Municipalidades son Órganos de Gobierno Local con personería jurídica de Derecho Público con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo establecido en el artículo 194° de la Constitución Política, modificado por Ley n° 28607 Ley de Reforma Constitucional, concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley n° 27972 y de conformidad a las atribuciones conferidas;

Que, mediante CONVENIO N° 020-2017-MTC/21, que celebran entre PROVIAS DESCENTRALIZADO y la Municipalidad Provincial de La Mar, para la transferencia de Recursos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de PROVIAS DESCENTRALIZADO, a favor de la Municipalidad Provincial de La Mar, con la finalidad de Ejecutar en el Proyecto: "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO";

Que, mediante Contrato n° 011-2017-MPLM-SM/GAF, se celebra el contrato para la ejecución de la obra "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO"; celebrado entre la Municipalidad Provincial de La Mar y el CONSORCIO VIAL LA MAR;

Que, mediante Carta n° 031-2018-RL/CONSORCIO BRANDON/GAST de fecha 06 de setiembre del 2018, el Representante Legal del CONSORCIO BRANDON, comunica a la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidación de Obras y Proyectos, que habiendo realizado un recorrido por los tramos en donde aún falta ejecutar los trabajos de corte de terreno para la conformación de la plataforma, se evidenció que el tipo de terreno no corresponde a lo mencionado en el Expediente Técnico, en lugares en donde se menciona "roca suelta" se ha encontrado en campo "roca fija"; lo que generaría un adicional por Mayores Metrados y su respectivo deductivo;

Que, mediante Informe n° 342-2018-MPLM-SM-SGSLOP/FBRV de fecha 11 de setiembre del 2018, el Sub Gerente de Supervisión y Liquidación de Obras y Proyectos, remite opinión para la elaboración del expediente técnico de adicional y deductivo de obra; y recomienda que el encargado de elaborar el expediente técnico debe ser consultor externo, salvo que la oficina de estudios cuente con el personal técnico adecuado para elaborar el expediente de adicional y deductivo de obra, por lo que recomienda pedir opinión al jefe de estudios para definir quién será el responsable de elaborar el expediente técnico de adicional y deductivo de obra;

Que, mediante Informe n° 679-2018-MPLM-SM/MZH-GI de fecha 12 de setiembre del 2018, el Gerente de Infraestructura solicita que se elabore el expediente de adicional y deductivo de obra; recomendando que el encargado de elaborar el expediente técnico debe ser un consultor externo, salvo que la oficina de estudios cuente con el personal técnico adecuado, para elaborar el expediente de adicional y deductivo de obra;

Plaza Principal N° 012
San Miguel - La Mar - Ayacucho
Tele/fax.: (066) - 324134

[Firma]
www.munilamar.gob.pe
munilamar@hotmail.com
omara@lamar@hotmail.com



Municipalidad Provincial de La Mar

VRAEM

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 711-2018-MPLM-SW/A

San Miguel, 23 de Noviembre del 2018

109
INGENIERO CIVIL
RUC: CIP N° 4030



deductivo de obra, por lo que recomienda pedir opinión al jefe de estudios, para definir quién será el responsable de elaborar el expediente técnico de adicional y deductivo de obra;

Que, mediante Carta n° 102-2018-MPLM-SM/GM de fecha 18 de setiembre del 2018, el Gerente Municipal, comunica al Representante Legal del CONSORCIO VIAL LA MAR, que habiendo revisado los documentos pertinentes, la Entidad da por Aprobado la Suspensión del Plazo de Ejecución del Proyecto "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO" a partir del 18 de setiembre del 2018, en virtud al Artículo 153 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado;

Que, mediante Carta n° 103-2018-MPLM-SM/GM de fecha 18 de setiembre del 2018, el Gerente Municipal, comunica al Representante Legal del CONSORCIO BRANDON comunica que habiendo revisado los documentos de la referencia, la entidad se encargará de la elaboración del Expediente de Prestación de Adicional y Deductivo de Obra n° 01 debido a la variación del tipo de terreno para los trabajos de corte en el Proyecto "Creación del Camino Vecinal Kutinachaca - Oronccoy, Distrito de Chungui, Provincia de La Mar - Ayacucho", el mismo que será entregado dentro de los plazos correspondientes según el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado;

Que, mediante Informe n° 151-2018-MPLM-SM/DKFE de fecha 31 de octubre del 2018, el Sub Gerente de Estudios y Proyectos, luego de la revisión de la documentación y absuelto las observaciones en atención al Informe n° 394-2018-MPLM-SM-SGSLOP/FBRV y la Carta n° 043-2018-RL/CONSORCIO BRABDON/GAST; y Concluye que; el Presupuesto Adicional n° 01, es generado como resultado de la ejecución del replanteo de obra y de la elaboración del Expediente de Replanteo se han generado modificaciones en el presupuesto contractual, lo cual es sustancial debido a que existen deficiencias en el expediente del Estudio Definitivo y variaciones posteriores a la suscripción del contrato; y que el Presupuesto Adicional de Obra n° 01, es generado por mayores metrados, las cuales hacen el monto total de S/ 158,665.81 Soles;

Que, mediante Carta n° 45-2018-RL/CONSORCIO BRANDON/GAST de fecha 07 de noviembre del 2018, el Representante Legal del CONSORCIO BRANDON, comunica que realizada la revisión y evaluación del Expediente de las Prestaciones Adicionales y Deductivo de Obra n° 01 elaborada por la entidad y remitida a la Supervisión mediante el documento de la referencia a), el Jefe de Supervisión emite su Opinión de Viabilidad para la Aprobación de dicho expediente, mencionado que se necesita una ampliación presupuestal por un monto de S/ 158,665.81 Soles;

Que, mediante Informe n° 450-2018-MPLM-SM-SGSLOP/FBRV de fecha 21 de noviembre del 2018, el Sub Gerente de Supervisión y Liquidación de Obras y Proyectos, remite a la Gerencia de Infraestructura el Expediente de adicional y deductivo de obra n° 01 y comunica que realizada la revisión de los documentos da opinión favorable par la aprobación del expediente de adicional y deductivo de obra n° 01; y recomienda: que las demás unidades administrativas procedan con los tramites administrativos pertinentes y plasmar mediante el documento pertinente los actuados (aprobación del expediente de adicionales y deductivos de obra n° 01, mediante acto resolutivo, previa opinión presupuestal) salvo mejor opinión técnica y previa opinión de la Gerencia de Infraestructura;

Que, mediante Informe n° 521-2018-MPLM-SM/OPP de fecha 23 de noviembre del 2018, el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, comunica que la municipalidad no cuenta con disponibilidad presupuestal para atender solicitud de adicional de obra n° 01 solicitado, asimismo sugiere realizar tramites respecto del presente documento a la entidad de PROVIAS DESCENTRALIZADO; De aprobarse, cursar los antecedentes a la Oficina de Abastecimiento y Servicios Auxiliares a fin de que se

CONSORCIO VIAL LA MAR
INGENIERO CIVIL
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR



Municipalidad Provincial de La Mar
VRAEM

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 711-2018-MPLM-SMIA

San Miguel, 23 de Noviembre del 2018

106
REG. CIP N° 45310

pronuncie sobre los límites legales para el adicional de obra por ser el área encargada de las contrataciones; coordinar con la Oficina de Programación Multianual – OPML de la Municipalidad para realizar las acciones administrativas necesarias para dar cumplimiento a la presente propuesta;

Que, conforme al Artículo 34.3 del Artículo 34 de la Ley n° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, establece que tratándose de obra, las prestaciones adicionales pueden ser hasta por el 15% del monto total del contrato original, restándole los presupuestos deductivos vinculados. Para tal efecto, los pagos correspondientes son aprobados por el Titular de la Entidad;

Que, mediante Decreto S/N de fecha 23 de noviembre del 2018, el Gerente Municipal, remite a la Oficina de Secretaría General, la documentación con referencia la aprobación del Adicional de obra 01 y deductivo de obra; disponiendo se proyecte la resolución;

Por los fundamentos expuestos y en uso de las atribuciones conferidas en el inc. 6° del Artículo 20° de la Ley n° 27972, "Ley Orgánica de Municipalidades";

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la prestación Adicional de Obra en el Contrato n° 011-2017-MPLM-SM/GAF, suscrito con el CONSORCIO VIAL LA MAR, para la ejecución de la Obra: "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA – ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR – AYACUCHO", el cual genera el Presupuesto Adicional de Obra n° 01 por la suma de CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 81/100 SOLES (S/ 158,665.81), incluido IGV, alcanzando una incidencia de 0.95% del monto contractual.

ARTÍCULO SEGUNDO.- AUTORIZAR, el Reinicio de la Obra "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA – ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR – AYACUCHO", ejecutada por la Empresa contratista CONSORCIO VIAL LA MAR, a partir del 26 de noviembre del 2018.

ARTÍCULO TERCERO.- REMITIR, la presente Resolución a PROVIAS DESCENTRALIZADO, a fin de suscribir la Adenda n° 01 al CONVENIO N° 020-2017-MTC/21 para la transferencia del adicional de obra n° 01, por el monto de S/158,665.81.

ARTÍCULO CUARTO.- NOTIFICAR, con el presente acto resolutorio a la Gerencia Municipal, área usuaria, CONSORCIO VIAL LA MAR, Supervisor de obra, para los fines que crea por conveniente.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR
VRAEM
OMAR FLORES YAROS
ALCALDE

CONSORCIO VIAL LA MAR
Supervisor de Obra

0240



Anexo 07- resolución alcaldía

RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 246-2019-MPLM-SM/A-GM.

San Miguel, 20 de diciembre del 2019.

VISTO:

La Opinión Legal N° 509-A-2019-MPLM-OAJ/RAAV, de fecha 20 de diciembre del 2019; Informe N° 1133-2019-MPLM-SM-GI/WLLC, de fecha 20 de diciembre del 2019; Informe N° 822-2019-MPLM-SM-SGSLOP/RCLM, de fecha 20 de diciembre del 2019; Informe Adicional de Obra N° 04, de fecha 18 de diciembre del 2019; Informe N° 0291-2019-MPLM-SM/SGEP/NAS, de fecha 28 de noviembre del 2019; Informe N° 041-2019-MPLM-SM/NSP/P-SGEP, de fecha 27 de noviembre del 2019; Carta N° 091-2019-MPLM-SM-SGEP/NAS-SG, de fecha 29 de octubre del 2019; Sobre Aprobación de Expediente de Adicional de Obra N° 04 del proyecto "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA, ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI - PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO"; y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Artículo 194° de la Constitución Política del Estado modificado por la Ley N° 30305, de fecha 10 de marzo del 2015, en concordancia con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; las municipalidades son órganos de gobierno local que emanan de la voluntad popular con autonomía, política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, actos administrativos y de administración con sujeción al ordenamiento jurídico;



Que, con fecha 31 de octubre del 2017, se suscribió el Contrato N° 011-2017-MPLM-SM/GAF, entre la Municipalidad Provincial de La Mar y el Consorcio Vial La Mar, para la ejecución del proyecto "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA, ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI - PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", por el monto de S/ 16 788,269.63 soles, con un plazo de ejecución de 365 días calendario contabilizados a partir del inicio de la obra. Asimismo, con fecha 17 de noviembre del 2017 se firmó el contrato N° 012-2018-MPLM-SM/GAF entre la Municipalidad Provincial de La Mar y el Consorcio Brandon por el concepto de consultoría para la supervisión del proyecto en mención, con un monto de S/ 312,000.00 soles con un plazo de ejecución de 365 días calendario contabilizados a partir del inicio de la obra;



Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 711-2018-MPLM-SM/A, de fecha 23 de noviembre del 2018, se resolvió aprobar la prestación Adicional de Obra del proyecto "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", por la suma de S/. 158,665.81 (Ciento Cincuenta y Ocho Mil Seiscientos Sesenta y Cinco con 81/100 Soles);

Que, con Resolución de Alcaldía N° 038-2019-MPLM-SM/A, de fecha 28 de enero del 2019, se resolvió aprobar el Adicional y Deductivo de Obra N° 02 del proyecto "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", con la finalidad de acelerar el proceso de ejecución y culminación de obra;



Que, a través de la Resolución de Gerencia Municipal N° 187-2019-MPLM-SM/A, de fecha 26 de noviembre del 2019, en su primer artículo se resolvió aprobar el Adicional de Obra y Deductivo Vinculante N° 03 del proyecto "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", por un monto de S/. 0.00 (Cero Soles);

Que, mediante Carta N° 091-2019-MPLM-SM-SGEP/NAS-SG, de fecha 29 de octubre del 2019, el Sub Gerente de Estudios y Proyectos solicita al Proyectista de la SGEP de la Municipalidad Provincial de La Mar, la elaboración del Expediente Técnico Adicional y Deductivo del proyecto "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO";



Que, con Carta N° 041-2019-MPLM-SM/NSP/P-SGEP, de fecha 27 de noviembre del 2019, el Proyectista de la SGEP de la Entidad edilicia remite al Sub Gerente de Estudios y Proyectos, el Expediente Técnico de la prestación Adicional de Obra N° 04 del proyecto en mención, señalando en sus conclusiones lo siguiente:

- > El presupuesto del Adicional de Obra N° 04 es de S/ 2'361,331.91
- > El presupuesto del Deductivo Vinculante se ha considerado por un monto de S/ 664,053.24.
- > Realizado el descuento del Deductivo, el presupuesto del Adicional de Obra N° 04 de la presente obra, alcanza el monto de S/ 1'697,278.67 (Un millón Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Setenta y Ocho con 67/100 Soles), y representa el 10.11% del monto del contrato original.
- > De la programación se tiene un plazo de ejecución del Adicional N° 04 de 10 días calendario y un plazo global de ejecución de la obra de 713 días calendario.

De manera resumida señala que, el Adicional de Obra N° 04 asciende al monto de S/. 1, 697, 278,67 (Un Millón Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Setenta y Ocho con 67/100 Soles), que representa el 10.11% del monto del contrato original);

Cuadra Municipal N° 103
San Miguel - La Mar - Ayacucho

www.munilamar.gob.pe
alcaldia@munilamar.gob.pe



LA MAR - AYACUCHO

Que, a través del Informe N° 0291-2019-MPLM-SM-SGEP/NAS, de fecha 28 de noviembre del 2019, el Sub Gerente de Estudios y Proyectos remite a la Gerencia de Infraestructura, el Expediente Técnico Adicional N° 04 para su aprobación mediante acto resolutorio del proyecto "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", señalando en su cuadro de análisis técnico sobre las Causales del Adicional de Obra N° 04. Las causales de Adicional de Obra se formulan por deficiencia en la elaboración del Expediente Técnico, en el nuevo estudio realizado se pretende cumplir la meta propuesta de acuerdo al informe de compatibilidad realizada por los profesionales responsables de la ejecución de obra Cuadro de Adicional de Obra N° 04. Se debe a la ejecución a la partida nueva, a consecuencia de deficiencias en el expediente técnico, ítem 03 00 movimiento de tierra, ítem 04.00 superficie rodadura - pavimento E=0.15 M, ítem 05 00 obras de arte y drenajes ítem 05 01 cunetas 05 02 construcción de alcantarillado tipo I (0.8 x 0.8) 04 UND. 05.04 pontón L=7.5 M (01 UND), 05.08 muro de contención C°C° (40M).

JONCE ALVARADO GARCIA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 48030

CUADRO N° 01: Cuadro de diferencia marginal N° 04

Item	DESCRIPCIÓN	MONTO
A)	Presupuesto Adicional	2,361,331.91
B)	Presupuesto deductivo	664,053.24
	Presupuesto adicional de obra N° 04	1,697,278.67



El Adicional N° 04 de la presente obra es por el monto de S/ 1,697,278.67 (Un Millón Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Setenta y Ocho con 67/100 Soles), y representa el 10.11% del monto del contrato original. Contemplados en cuadro de diferencia marginal gastos generales (8,1133%), utilidades (7%) e IGV (18%). Concluye, señalando que el presupuesto Adicional de Obra N° 04, es generado como resultado del replanteo de obra y que el porcentaje de incidencia que se origina por la presente Adicional N° 04 es inferior al 15%. Lo que permite a la entidad poder aprobar, autorizar, reconocer y efectuar los pagos pertinentes que se deriven de este trabajo. Recomienda que las demas unidades administrativas procedan con los trámites administrativos pertinentes y plasmar mediante el documento pertinente los aculados, (...);



Que, a través del Informe de Adicional de Obra N° 04, de fecha 18 de diciembre del 2019, elaborado por el Supervisor de Obra, quien remite a la Gerencia de Infraestructura de la Entidad, sobre el presupuesto de Adicional de Obra N° 04 del proyecto "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", señala los antecedentes a su informe concluye lo siguiente:

- La solicitud de Presupuestos de Adicional de Obra N° 04, Presupuesto de Deductivo Vinculante N° 04 presentado por el Contratista Consorcio Vial La Mar, corresponde al tercer caso indicado en el tercer párrafo del Artículo 41, de la ley de Contrataciones del Estado.
- El Presupuesto Adicional de Obra N° 04 y el Presupuesto Deductivo Vinculado, ascendente a S/1'697,278.67, que representa en conjunto a un porcentaje de 10.11% del Monto Contratado Original, para la ejecución de partidas adicionales en la obra en mención, a cargo del Contratista: Consorcio Vial La Mar, ha sido generado por el incremento de los trabajos descritos en el ítem d), no considerados en el Expediente Técnico Original y que son imprescindibles para el cumplimiento de la finalidad del contrato original de la Obra.
- En consecuencia, en aplicación de los Arts.41° de la Ley y 207° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, es procedente la aprobación del citado Adicional y Deductivo Vinculante, toda vez que su aplicación en necesaria para cumplir con la meta prevista



Recomienda, la aprobación del Presupuesto Adicional N° 04 por la cantidad de S/2'361,331.91, y el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04 por la suma de S/ 664,053.24, que represente en conjunto el 10.11% del monto del contrato original del Monto Contratado Original para la Obra: "CREACION DE CAMINO VECINAL KUTINACHACA-ORONCCOY-DISTRITO DE CHUNGUI PROVINCIA DE LA MAR- AYACUCHO", a favor del Contratista Consorcio Vial La Mar; modificándose el monto del contrato vigente a la cantidad de S/ 18'485,548.30, salvo mejor parecer;



Que, mediante Informe N° 822-2019-MPLM-SM-SGSLOP/RCLM, de fecha 20 de diciembre de 2019, el Sub Gerente de Supervisión y Liquidación remite a la Gerencia de Infraestructura, el Expediente de Adicional de Obra de N° 04 del proyecto: "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", solicita a la Gerencia de Infraestructura, la aprobación via acto resolutorio del Adicional de Obra N° 04, del proyecto en mención, indicando en su análisis el artículo 175° del Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF modificado mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF, sobre Prestaciones Adicionales de Obras Menores o Iguales al Quince por Ciento (15%). De acuerdo al Informe Técnico remitido por el Supervisor de Obra donde otorga su opinión favorable al Deductivo y Adicional vinculante Obra N°04, conforme al siguiente detalle:



CONSORCIO VIAL
[Signature]
 Ing. Carlos VIAL GARCIA
 SUPERVISOR DE OBRA

En este sentido teniendo la opinión favorable del Supervisor de Obra, la Sub Gerencia de Supervisión verifica los documentos presentados por el Supervisor de Obra, Ing. Jorge Neciosup Montenegro y da procedente la aprobación del Adicional de Obra N° 04. **Concluye y recomienda:** 1.- Se Autoriza la Aprobación del Expediente de Adicional de Obra N° 04 por el monto de S/. 1'697,278.67 (Un Millón Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Setenta y Ocho con 67/100 Soles) con un plazo de Ejecución de 180 días Calendarios

Item	DESCRIPCIÓN	Parcial S/.
1	PRESUPUESTO ADICIONAL	S/ 2,361,331.91
2	PRESUPUESTO DEDUCTIVO	S/ 664,053.24
PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 04		S/ 1' 697, 278,67

ING. JORGE NECIOSUP MONTENEGRO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 48330

El monto por Adicional de Obra N° 04 a Valorizar es de S/. 2'361,331.91 soles (Dos Millones Treientos Sesenta y Un Mil Treientos Treinta y Uno con 91/100 Soles). 2.- Recomienda remitir a la Gerencia Municipal aprobar via Acto Resolutivo:

Que, mediante Informe N° 1133-2019-MPLM-SM-GI/WLLC, de fecha 20 de diciembre de 2019, la Gerencia de Infraestructura remite a la Gerencia Municipal el Expediente sobre de Adicional de Obra N° 04 del proyecto "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", que aprueba el Expediente de Adicional de Obra N° 04, por el monto de S/. 1'697,278.67 (Un Millón Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Setenta y Ocho con 67/100 Soles), con una incidencia de 10.11%, del cual otorga su conformidad con su opinión favorable para su aprobación, conforme a lo establecido en el Art. 175° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. **Concluyendo:** 1.- La Gerencia de Infraestructura **otorga la opinión favorable** para la aprobación del Expediente de Adicional de Obra N° 04. Recomienda remitir el presente informe a la Gerencia Municipal para la emisión del acto resolutivo de aprobación;

Que, con Opinión Legal N° 509-A-2019-MPLM-OAJ/RAAV, de fecha 20 de diciembre del 2019, el Director de la Oficina de Asesoría Jurídica en uso de sus facultades y previo análisis del expediente OPINA: 1.- Sugiere DECLARAR PROCEDENTE APROBAR, la solicitud de Adicional de Obra N° 04, por el monto de S/. 1'697 278 67 soles, que representa un porcentaje de incidencia del 10.11% del contrato original, para la ejecución de la obra: "CREACION DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA - ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI, PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO", con código único de inversiones 2283603, a favor del contratista Consorcio Vial La Mar, siempre en cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal por la oficina de planeamiento y presupuesto de la Entidad. 2.- Se precisa que el Adicional de obra N° 04, es generado por deficiencia y omisiones en la elaboración del expediente técnico del mencionado proyecto de obra, por lo cual debe notificarse a la secretaría técnica de PAD, para que se deslinde las responsabilidades a que hubiere a lugar, de sus funcionarios o servidores en la elaboración del citado expediente técnico;

Que, el Artículo 175° del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. N° 350-2015-EF y modificado por el D.S. N° 056-2017-EF, menciona sobre prestaciones adicionales de obras menores o iguales al 15%, lo siguiente en el inciso 175.4, "La Entidad debe definir si la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra está a su cargo, a cargo de un consultor externo o a cargo del inspector o supervisor, este último en calidad de prestación adicional, aprobada conforme al procedimiento previsto en el artículo 139. Para dicha definición, la Entidad debe tener en consideración la naturaleza, magnitud, complejidad, entre otros aspectos relevantes de la obra principal, así como la capacidad técnica y/o especialización del inspector o supervisor, cuando considere encargarle a este la elaboración del expediente técnico". En su inciso 175.5 precisa que "Concluida la elaboración del expediente técnico, el inspector o supervisor lo eleva a la Entidad. En caso que el expediente técnico lo elabore la Entidad o un consultor externo, el inspector o supervisor cuenta con un plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción del expediente técnico, para remitir a la Entidad el informe en el que se pronuncie sobre la viabilidad de la solución técnica planteada en el expediente técnico. En ambos casos, de existir partidas cuyos precios unitarios no están previstas en el presupuesto de obra, se adjunta al expediente técnico el documento del precio unitario pactado con el contratista ejecutor de la obra". Y en el inciso 175.6 menciona que: "Recibida la comunicación del inspector o supervisor, la Entidad cuenta con doce (12) días hábiles para emitir y notificar al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra. La demora de la Entidad en emitir y notificar esta resolución, puede ser causal de ampliación de plazo".

De la revisión del expediente administrativo se tiene que de acuerdo a lo establecido dentro del marco del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. N° 350-2015-EF y modificado por el D.S. N° 056-2017-EF sobre prestaciones adicionales de obras menores o iguales al 15%, la aprobación del Supervisor de Obra, así como los informes técnicos de la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidación, Gerencia de Infraestructura de la Entidad, como ente especializado en la aplicación de las normas de Contrataciones del Estado, ha señalado su opinión técnica favorable respecto a la solicitud de aprobación del Adicional de Obra N° 04, aunado a ello la Opinión Legal del Director de la Oficina de Asesoría Jurídica de la Entidad por la procedencia de dicha solicitud, se concluye que es viable el pedido de la Gerencia de Infraestructura de aprobar mediante acto resolutivo el Adicional de Obra N° 04 del proyecto: "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA, ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI - PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO";



Cuadra Municipal N° 103
San Miguel - La Mar - Ayacucho

[Handwritten signature]

www.munilamar.gob.pe
alcaldia@munilamar.gob.pe



Municipalidad Provincial de La Mar

De conformidad con la Constitución Política del Perú, en uso de sus facultades y atribuciones otorgadas por la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D.S. N° 350-2015-EF y modificado por el D.S. N° 056-2017-EF y en uso de las facultades administrativas y resolutivas delegadas mediante Resolución de Alcaldía N° 519-2019-MPLM-SM/A de fecha 26 de agosto del 2019, y demás normas vigentes;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- FORMALIZAR, la aprobación del Adicional de Obra N° 04 del proyecto "CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL KUTINACHACA, ORONCCOY, DISTRITO DE CHUNGUI - PROVINCIA DE LA MAR - AYACUCHO" con Código Único de Inversiones N° 2283603, por un monto de S/. 1'697,278.67 (Un Millón Seiscientos Noventa y Siete Mil Doscientos Setenta y Ocho con 67/100 Soles), con un Plazo de Ejecución de 180 Días Calendarios, conforme los informes técnicos de las áreas pertinentes, generado como resultado del replanteo de obra, por deficiencias en la elaboración del Expediente Técnico, de acuerdo a lo expuesto en las consideraciones precedentes de la presente Resolución, con el siguiente detalle:

Item	DESCRIPCIÓN	Parcial S/.
1	PRESUPUESTO ADICIONAL	S/. 2,361,331.91
2	PRESUPUESTO DEDUCTIVO	S/. 664,053.24
PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 04		S/. 1,697,278.67

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR
INSTRUMENTO LEGAL
R. 056-2019-000000000000

El monto por Adicional de Obra N° 04 a Valorizar es de S/. 2'361,331.91 soles (Dos Millones Treientos Sesenta y Un Mil Treientos Treinta y Uno con 91/100 Soles).

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER, a la Unidad de Abastecimiento y Servicios Auxiliares, elabore la adenda correspondiente para el cumplimiento de la presente resolución y la ampliación de los otros contratos que se encuentren vinculados directamente al contrato principal, conforme al inciso 86.3 del artículo 86° del Reglamento de Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 071-2018-PCM.

ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR, a la Secretaría Técnica PAD, inicie las acciones administrativas correspondientes a efecto de determinar posibles responsabilidades a que hubiere lugar.

ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR, a la Gerencia de Infraestructura, Sub Gerencia de Supervisión y Liquidación de Obras y Proyectos, Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el cumplimiento del presente acto resolutorio.

ARTÍCULO QUINTO.- NOTIFICAR, la presente resolución al Contratista, Gerencia de Infraestructura, Sub Gerencia de Supervisión y Liquidación de Obras y Proyectos, Secretaría Técnica PAD y a los órganos estructurados de la Municipalidad, para su conocimiento y demás fines.

REGISTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



[Handwritten Signature]
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LA MAR
SAN MIGUEL - AYACUCHO
ECON. DUNATO SULCA CUYA
GERENTE MUNICIPAL

COPIA
[Handwritten Signature]
SECRETARÍA TÉCNICA PAD