

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL EN LA RUTA - LM 611, DISTRITO DE CHECRAS, HUAURA – LIMA, 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título

profesional de:

Ingeniera Civil

Autor:

Katherine Steffany Cuba Vasquez

Asesor:

Mg. Ing. Gerson Elías Vega Rivera
<https://orcid.org/0000-0002-8672-3239>

Lima - Perú

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme en mi camino.
A mi madre Tereza Vasquez por siempre
confiar en mí, brindarme todo su apoyo
incondicional y por toda la paciencia
que ha tenido conmigo.
A mi madrina Sonia y a mi tía Hilda que
desde el cielo me guían.
A mi familia por la motivación que siempre
me han dado.
A mi tío Raúl que desde pequeña
ha influido en mi aprendizaje.
A mi padrino Mark Sunman que es para mí
es un gran ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores de la Universidad Privada
Del Norte, en el cual han aportado en mi
aprendizaje.

A la empresa CONSTRUCTORA Y
CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C.
en especial al Gerente General Ing. Aden Rivera, por
brindarme la confianza en poder desarrollar
mis conocimientos.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN EJECUTIVO.....	13
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	14
1.2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	14
1.2.1. CREACIÓN.....	14
1.2.2. ORGANIZACIÓN.....	16
1.2.3. RUBRO.....	16
1.2.4. ADMINISTRACIÓN.....	16
1.2.5. RESEÑA HISTÓRICA.....	17
1.2.6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	18
1.2.7. VISIÓN Y MISIÓN	18
a. Misión	18
b. Visión	19
1.2.8. ORGANIGRAMA	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	20
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	20
2.2. BASES TEÓRICAS.....	22
2.3. LIMITACIONES	25
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	27
3.1. EXPERIENCIAS	27
3.2. PROCESO DE INGRESO A LA EMPRESA	31
3.3. EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO	32
3.4. EXPLICA LAS FUNCIONES QUE DESEMPEÑÓ.....	32
3.5. ETAPAS DE LA EXPERIENCIA.....	33
3.5.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	33
a. Problema General	33
b. Problemas Específicos.....	33
b.1. Problema Específico 1	33
b.2. Problema Específico 2	34
b.3. Problema Específico 3	34

3.5.2.	<i>PLANTEAMIENTO DEL OBJETIVO</i>	34
a.	Objetivo General	34
b.	Objetivos Específicos	34
b.1.	Objetivo Específico 1	34
b.2.	Objetivo Específico 2	34
b.3.	Objetivo Específico 3	34
3.5.3.	<i>PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL OBJETIVO</i>	34
A.	<i>Del objetivo específico 1</i>	34
I.	Firma del contrato	35
II.	Entrega de Acta de terreno.	36
III.	Visita a campo	37
IV.	Sensibilización a la población.	40
V.	Estudios preliminares	41
VI.	Elaboración del Plan de Trabajo.	43
5.1	Descripción Del Servicio	45
5.2	Capa De Pavimento	47
5.3	Disponibilidad (cantera, fuente de agua)	49
5.4	Monto Del Servicio	50
5.5	Especificaciones Técnicas De Partidas Del Mantenimiento Periódico 52	
	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	52
	TRAZO Y REPLANTEO	52
	CAPA NIVELANTE E=0.05 M	53
	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M	54
	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	54
	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM ...	54
	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	54
	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM .	54
	RECONFORMACION DE CUNETAS	55
	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	56
	SEÑALES PREVENTIVAS	58
	SEÑALES REGLAMENTARIAS	58
	SEÑALES INFORMATIVAS	59
	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	61
	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	61
5.6	Especificaciones Técnicas De Partidas Del Mantenimiento Rutinario	
	62	
	LIMPIEZA DE CALZADA	62

	BACHEO	63
	DESQUINCHE	63
	REMOCIÓN DE DERRUMBES	64
	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	65
	LIMPIEZA DE CUNETAS	65
	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	66
	LIMPIEZA DE BADEN	66
	LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACION	67
	ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	67
	ROCE Y LIMPIEZA	68
	CONSERVACION DE SEÑALES	69
	REFORESTACION	69
	REPARACION DE MUROS SECOS	70
	VII. Aprobación del Plan de Trabajo	75
<i>B.</i>	<i>Del objetivo específico 2</i>	76
	76
I.	Acta de inicio de la Fase II.	77
II.	Ejecución y monitoreo del Plan de Trabajo.	78
	2.1 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	78
	2.2 TRAZO Y REPLANTEO	80
	2.3 CAPA NIVELANTE E=0.05 M	81
	2.4 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M 83	
	2.5 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	88
	2.6 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM ...	88
	2.7 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	88
	2.8 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM. 88	
	2.9 RECONFORMACION DE CUNETAS	90
	2.10 INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	92
	2.11 SEÑALES PREVENTIVAS	94
	2.12 SEÑALES REGLAMENTARIAS	96
	2.13 SEÑALES INFORMATIVAS	97
	2.14 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS 104	
	2.15 EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	105
III.	Acta de Paralización.	110
IV.	Acta de Reinicio de ejecución.	118

V.	Acta de Observación del Mantenimiento Periódico.....	118
VI.	Acta de recepción del mantenimiento periódico – Fase II.	119
C.	<i>Del objetivo específico 3</i>	122
I.	Programación Propuesta vs Programación Ejecutada.....	123
II.	Cronograma Valorizado Programado vs Cronograma Valorizado Ejecutado	125
CAPÍTULO IV. RESULTADOS		127
4.1	RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 01	127
4.2	RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 02	128
4.3	RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 03	131
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		133
5.1	Conclusiones	133
5.2	Lecciones Aprendidas	134
5.3	Recomendaciones.....	134
REFERENCIAS		135
ANEXOS		136
	Anexo N°01. Plano de Ubicación.....	136
	Anexo N°02. Plano Clave.....	137
	Anexo N°03. Plano de Sección Típica	138
	Anexo N°04. Plano de Sección Típica	139
	Anexo N°05. Plano de Cartel del Servicio	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Relación de accionistas</i>	16
Tabla 2 <i>Descripción del Proyecto</i>	20
Tabla 3 <i>Coordenadas del Inicio del Proyecto</i>	44
Tabla 4 <i>Coordenadas del Fin del Proyecto</i>	45
Tabla 5 <i>Espesor de Capa de Rodadura (cm)</i>	48
Tabla 6 <i>Relación de Canteras Ubicadas</i>	49
Tabla 7 <i>Relación de Canteras Ubicadas</i>	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Trayectoria de la Vía	21
Figura 2. Visita antes del inicio del proyecto	21
Figura 3. Señal informativa antes del inicio del Proyecto	22
Figura 4. Ejecución de la conservación de la carretera Lima - Canta	28
Figura 5. Ejecución del Mantenimiento del Camino Vecinal LM - 611	28
Figura 6. Ejecución del mantenimiento de la infraestructura del auditorio UNDC ...	29
Figura 7. Ejecución del mantenimiento de la infraestructura y tránsito peatonal UNDC	30
Figura 8. Ejecución del mantenimiento de las instalaciones eléctricas UNDC.....	30
Figura 9. Ejecución del mantenimiento de las instalaciones eléctricas UNDC.....	31
Figura 10. Esquema del procedimiento del objetivo específico 1.....	35
Figura 11. Firma de Subcontrato entre Consorcio Vial Perú 070 y Constructora y Consultora R&M Ingenieros S.A.C.	36
Figura 12. Acta de entrega de terreno	37
Figura 13. 1° Inspección a campo	38
Figura 14. Primera visita - estado de la vía.....	38
Figura 15. Primera visita - puntos críticos.....	39
Figura 16. Primera visita - material desprendido de la vía	39
Figura 17. Primera reunión con la comunidad campesina San Pedro de Tongos.....	40
Figura 18. Segunda reunión con la comunidad campesina San Pedro de Tongos	40
Figura 19. Segunda reunión con la comunidad campesina San Pedro de Tongos	41
Figura 20. Cuadrilla de topografía	41
Figura 21. Toma de datos en topografía.....	42
Figura 22. Estudios de fuentes de agua	42
Figura 23. Estudios preliminares de señalización vial	43
Figura 24. Fases del Proyecto	44

Figura 25. Actividades Mantenimiento Periódico	46
Figura 26. Actividades Mantenimiento Rutinario.....	47
Figura 27. Cuadro de Resumen del Análisis de Costos.....	50
Figura 28. Presupuesto Mantenimiento Rutinario.....	50
Figura 29. Presupuesto Mantenimiento Periódico	51
Figura 30. Cronograma de Valorización - Mantenimiento Periódico	71
Figura 31. Diagrama Gantt – Mantenimiento Periódico	72
Figura 32. Cronograma de Valorización – Mantenimiento Rutinario.....	73
Figura 33. Diagrama Gantt – Mantenimiento Rutinario	74
Figura 34. Resolución de Aprobación del Plan de Trabajo.....	75
Figura 35. Esquema del procedimiento del objetivo específico 1.....	76
Figura 36. Acta de Inicio de Servicios – Fase II Mantenimiento Periódico	77
Figura 37. Movilización y Desmovilización de Equipos.....	80
Figura 38. Trazo y Replanteo	81
Figura 39. Retroexcavadora realizando la partida de Capa Nivelante E=0.05m.....	83
Figura 40. Cisterna humedeciendo la vía antes de la colocación de material de cantera	84
Figura 41. Colocación de material de cantera con volquete E=0.15m.....	85
Figura 42. Esparcimiento de Material de cantera con retroexcavadora.....	86
Figura 43. Nivelación de afirmado con Motoniveladora	87
Figura 44. Compactado de la vía	88
Figura 45. Cargado de Material para luego ser transportado al punto de actividad de los trabajos	89
Figura 46. Transporte de Material Granular	90
Figura 47. Reconformación de cunetas con motoniveladora	91
Figura 48. Postes de Kilometraje	92
Figura 49. Hitos Kilométricos	93
Figura 50. Señal Curva En “U” A La Derecha.....	94

Figura 51. Señal Curva En “U” A La Izquierda	94
Figura 52. Señal Camino Sinuoso A La Derecha	95
Figura 53. Señal Camino Sinuoso A La Derecha	95
Figura 54. Señales preventivas	96
Figura 55. Señal reglamentaria al inicio de la vía.	97
Figura 56. Señal reglamentaria al final de la vía.....	97
Figura 57. Señales informativas	97
Figura 58. Señales informativas	98
Figura 59. Plano de Detalle 01 de Señales Preventivas, Reglamentarias e Informativas	99
Figura 60. Plano de Detalle 02 de Señales Preventivas, Reglamentarias e Informativas	100
Figura 61. Plano Propuesta 01 – Ubicación de Señalizaciones.....	101
Figura 62. Plano Propuesta 02 – Ubicación de Señalizaciones.....	102
Figura 63. Plano Propuesta 03 – Ubicación de Señalizaciones.....	103
Figura 64. Recuperación de áreas Ocupadas.....	104
Figura 65. Protocolos de Seguridad en el Comedor del Campamento.....	106
Figura 66. Infografías y Señalizaciones	107
Figura 68. Desinfección al personal	108
Figura 69. Desinfección al personal	109
Figura 70. Pruebas COVID-19	110
Figura 71. Día 27 de noviembre se registró la caída de lluvia intensa obligando a la paralización de trabajos de ese día	112
Figura 72. Las lluvias continuaron el día 30 de noviembre, realizando trabajos con impermeables	112
Figura 73. La imagen muestra la densa neblina que pone en riesgo la seguridad de los trabajadores y conductores de las maquinarias	113
Figura 74. Las lluvias continuaron el día 01 de diciembre, obligando a realizar las labores con impermeables.....	113

Figura 75. La imagen muestra la poca visibilidad que se tiene hacia el conductor debido a las lluvias y densa neblina constante en el tramo de intervención.	114
Figura 76. La densa neblina se mantiene desde el Km 15+400 hasta por debajo del km 10+020.....	114
Figura 77. La imagen muestra la lluvia intensa registrada que pone en riesgo la seguridad del conductor y el personal en obra	115
Figura 78. La imagen muestra la vía en mal estado a consecuencia de las lluvias intensas registrada durante la semana	115
Figura 79. La imagen muestra la vía en mal estado en la progresiva 13+900 a consecuencia de las lluvias intensas registrada durante la semana	116
Figura 80. La lluvia intensa ha inundado tramos en la carretera en mantenimiento, dejándola peligrosa para su transitabilidad.....	116
Figura 81. La imagen muestra la dificultad que tienen los usuarios para transitar por la vía debido a las lluvias intensas.....	117
Figura 82. Acta de Paralización de Obra N° 01.....	117
Figura 83. Acta de Reinicio de Ejecución.....	118
Figura 84. Acta de Observación del Mantenimiento Periódico.	119
Figura 85. Levantamiento de Observaciones.....	120
Figura 86. Visita del Camino Vecinal LM 611	121
Figura 87. Acta de Recepción de Servicio de Mantenimiento Periódico.....	122
Figura 88. Esquema del procedimiento del objetivo específico 3.....	122
Figura 89. Programación Propuesta.....	123
Figura 90. Programación Ejecutada.....	124
Figura 91. Cronograma Valorizado Programado vs Cronograma Valorizado Ejecutado.....	125
Figura 92. Avance Ejecutado.....	126
Figura 93. Diagrama de resultados del objetivo específico 01	127
Figura 94. Diagrama de Ejecución del Plan de Trabajo.....	129
Figura 95. Resultados finales de la ejecución del Plan de Trabajo.....	130
Figura 96. Resultados finales de la ejecución del Plan de Trabajo.....	131
Figura 97. Resultados del Objetivo específico 03	132

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se desarrolló en base a la experiencia profesional del proyecto “Servicio Para La Ejecución Del Mantenimiento Periódico Y Rutinario Del Camino Vecinal: Ruta Lm – 611: Trayectoria: EMP. LM 107 – Tongos”, en el cual se plasmará en la elaboración y ejecución de un plan de trabajo identificando los problemas en la zona.

La capeta de rodadura hacia el CC. San Pedro de Tongos se encontraba deteriorada debido a que anteriormente no hubo un mantenimiento de la vía, esto dificultaba el acceso a la población de los servicios públicos especialmente al sector de salud como educación, así como también la comercialización de productos. Al encontrarse nuestro país en estado de emergencia debido al COVID-19, hubo un alza de traslado por el mismo problema que presentaba la vía. Es por ello que se realizó un plan de trabajo para la ejecución del proyecto se usó herramientas como el Ms Project, S10, Autocad Civil 3D y Microsoft Office

Los resultados obtenidos se probarán que se desarrolló el Plan de Trabajo, siguiendo con la ejecución de la programación de las actividades planificadas y el seguimiento y monitoreo del servicio junto con las herramientas utilizadas, fueron las más óptimas para medir la producción. La conclusión dada en este proyecto es que, si realizas los estudios preliminares para el desarrollo del Plan de Trabajo, y en la ejecución del Plan de Trabajo usas las herramientas adecuadas para el correcto monitoreo, generara de manera más conveniente la producción y mejorando los resultados calidad de la obra.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

El presente trabajo de suficiencia profesional se transmitirá a partir de la experiencia obtenida en el área de Operaciones y Producción, Seguridad Salud y Medio Ambiente en el camino vecinal de la Ruta LM:611, uno de los proyectos dispuestos por el estado para la reactivación económica ante la Emergencia Sanitaria producida por el COVID-19, el cargo se desarrolla desde la recopilación de datos para la elaboración del plan de trabajo, para luego obtener la programación del servicio y posterior a ello empezar con la ejecución del proyecto siguiendo con un cronograma de actividades.

1.2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

1.2.1. CREACIÓN

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C. es una empresa constituida en la ciudad de Huacho el 01 de setiembre de 2017.

Y ha venido realizando hasta el día de hoy los siguientes proyectos.

- CKM SAC, Surco - Lima – Lima (2017)
- Mejoramiento De Los Servicios Académico - Informático y de Seguridad de la Facultad De Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Empresa OK Computer, Huacho – Huaura (2017)
- Mejoramiento Integral y Ampliación De Los Servicios De Agua Y Desagüe de los AA.HH. El Ángel, Contigo Perú, La Huaca, Santa Elena Y Nuevo Huaral De La Ciudad De Huaral, Provincia De Huaral – Lima – Meta III - Etapa I – AA.HH. El Ángel – Entidad GRL, Huacho – Huaura (2018)
- Compra De Bienes: “Balanza Mecánica De Triple Brazo De Acero Inoxidable, En Atención Al Expediente N° 069448”, Por Medio De La Oficina De Almacén Central De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho (2018)

- Servicio De Consultoría: Elaboración Del Expediente De “Renovación De Cajoneras Y Estanterías, En El (La) Laboratorios, Bibliotecas Y Oficinas De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho - 2018“
- Servicio De Mantenimiento: “Mantenimiento De Auditorios De Aulas Magnas De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho – 2018“
- Servicio De Mantenimiento: “Mantenimiento De Las Instalaciones Eléctricas Del Centro Experimental Del Establo De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho – 2018”
- Servicio De Mantenimiento: “Mantenimiento Del Centro Experimental De Vacunos De Leche De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho – 2018”
- Servicio De Mantenimiento: “Mantenimiento De Auditorios De Aulas Magnas De La Facultad De Ciencias Sociales- Taller De Televisión De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho – 2018”
- “Servicio Para La Ejecución Del Mantenimiento Periódico Y Rutinario Del Camino Vecinal: Ruta Lm – 611: Trayectoria: EMP. LM 107 – Tongos” (Huaura – 2019)
- “Creación De Los Servicios Municipales Funerarios Baquijano En El Sector 36 Distrito De Callao – Provincia De Callao – Departamento De Callao” – Prov. Const. Callao – Lima (2020)
- "Servicio De Mantenimiento De La Infraestructura Del Auditorio - Casa De La Cultura De La Universidad Nacional De Cañete" San Vicente de Cañete – Cañete – Lima (2021)
- “Servicio De Mantenimiento De Infraestructura Y Tránsito Peatonal En El CIIS - USG” – Lunahuaná – Cañete – Lima (2021)

- “Servicio De Mantenimiento E Implementación De Laboratorios En El Centro De Investigación Para La Sustentabilidad – Lunahuaná De La Universidad Nacional De Cañete - Lima” – Lunahuaná – Cañete – Lima (2021)
- “Mantenimiento Correctivo De Las Instalaciones Eléctricas De Los Locales De La Universidad Nacional De Cañete – Lima” – Cañete – Lima (2021)

1.2.2. ORGANIZACIÓN

Las acciones de la empresa se dividen en el siguiente cuadro:

Tabla 1

Relación de accionistas

ACCIONISTAS	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
Aden Rivera Miranda	73.27%
Ronald Rivera Miranda	26.73%

Fuente: Propia

1.2.3. RUBRO

La empresa está dirigida a la ejecución de obras sanitarias, civiles, edificación, vivienda, pavimentación y urbanización. La empresa cuenta con registro nacional de proveedores (RNP) y la Certificación ISO 45001 – referida al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.2.4. ADMINISTRACIÓN

La empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C., es una empresa de Sociedad Anónima Cerrada, por consiguiente, el Órgano de Administración es el Gerente General. La empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C. tiene como registrado y vigente el Nombramiento de Aden Rivera Miranda como Gerente General, de acuerdo a la

vigencia de poder Consignado con el Asiento A-00001, con partida electrónica N° 50191084 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Huacho.

1.2.5. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS SAC, es una importante empresa ubicada en la ciudad de Huaura del departamento de Lima, orientada al sector de la construcción. Fue fundada en el año 2017, en la actualidad tiene más de cuatro (04) años de actividad ininterrumpida en el mercado, orientado mayoritariamente a contratar con el Estado Peruano para la ejecución de obras a nivel nacional, con crecimiento sostenido a través de estos años. Como casi todas empresas que nacen con fines de lucro, el propietario quien hasta la actualidad es el Gerente General inició el reto de hacer empresa con un capital de trabajo muy reducido y sólo contaba con un solo trabajador (asistente de ingeniería). Los primeros meses y años fueron tiempos muy difíciles, pero la perseverancia y la gran motivación personal de alcanzar el éxito le permitió resistir esos malos tiempos para luego en el transcurso del primer año empezar a cosechar logros representativos que se traducían en contratos de construcción con entidades públicas y privadas. Los primeros contratos fueron con la empresa privada CKM empresa dedicada a la venta de medicamentos, y posterior a ellos se pasó a contratar con las entidades públicas como son universidades y Municipalidades en la ciudad de Lima a través de procesos de selección públicos por montos menores a S/ 300,000.00, posteriormente a fines de la primera década del año 2020, ya contrataba obras a nivel nacional con Entidades públicas (municipalidades provinciales), con presupuestos mayores los S/ 2’750,000.00. En el presente año ya contrata además de las Entidades mencionadas con Gobiernos Regionales y universidades ejecutando obras y servicios con un crecimiento sostenible. A partir del 2021 en adelante, se puede apreciar el mayor crecimiento de la empresa a lo largo de

toda su existencia. La solidez de su crecimiento no ha sido repentina sino progresivo y se encuentra bien cimentado sobre bases sólidas ya que el desarrollo progresivo le ha permitido en paralelo organizar y crear nuevas áreas en la empresa también de manera progresiva a pesar del estado de emergencia provocado por el COVID 19. Hoy, la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS SAC, se encuentra en constante crecimiento y contribuyendo con el desarrollo de la infraestructura del país.

1.2.6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C. es una empresa que pertenece a la sociedad anónima cerrada (S.A.C.), la cual tiene su oficina central en la Cal. Maria Parado de Bellido N°104 – Hualmay – Huaura – Lima, la oficina en donde está situada es un local en un primer piso, dicho local teniendo un metrado de 50m².

El personal que labora en la empresa son mas de 15 personas incluido el staff técnico y el personal que labora en la misma obra, estando en el mercado del sector construcción.

1.2.7. VISIÓN Y MISIÓN

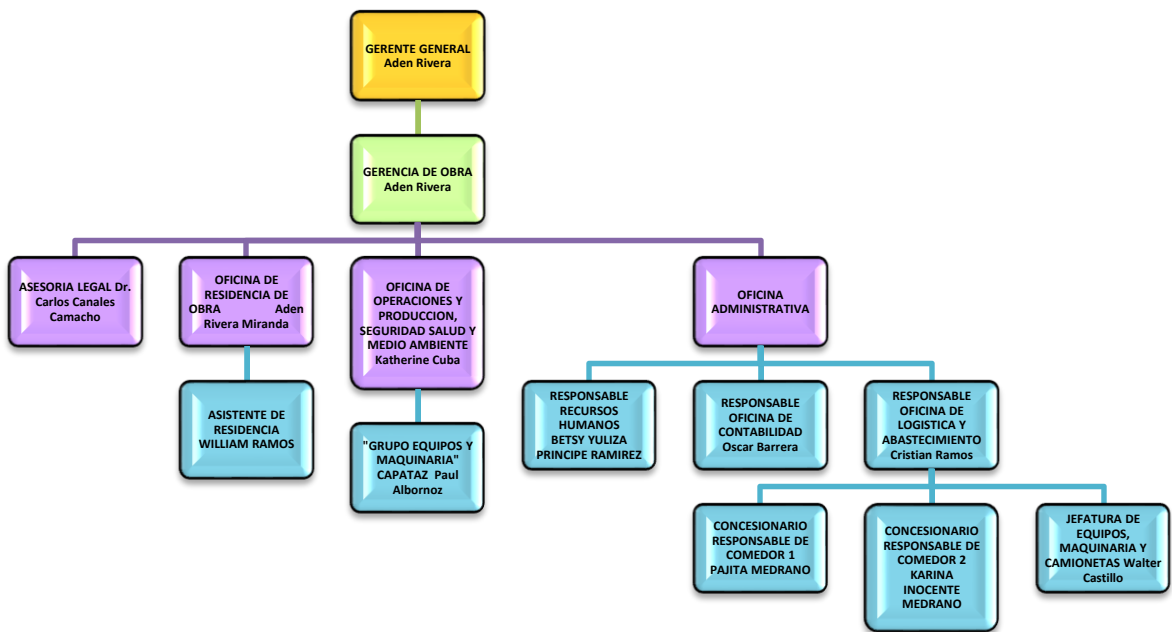
a. Misión

Consolidarnos como empresa líder en el sector de la ingeniería y construcción con capacidad técnica, operativa y económica; promoviendo la competitividad y el desarrollo del país. Poner a disposición nuestra capacidad instalada y teniendo como base nuestra experiencia profesional y habilidad para optimizar plazos y costos para beneficio de nuestros clientes.

b. Visión

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes entregando un producto y/o servicio de alta performance alineado a las normas y leyes vigentes de Calidad, Seguridad y Medio ambiente; apoyándonos en tecnologías de últimas generación y herramientas de control y gestión basados en el enfoque del PMI; y respetando las condiciones contractuales con todos los Stakeholders (Clientes, Proveedores, Contratistas, Personal y Otros).

1.2.8. ORGANIGRAMA



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

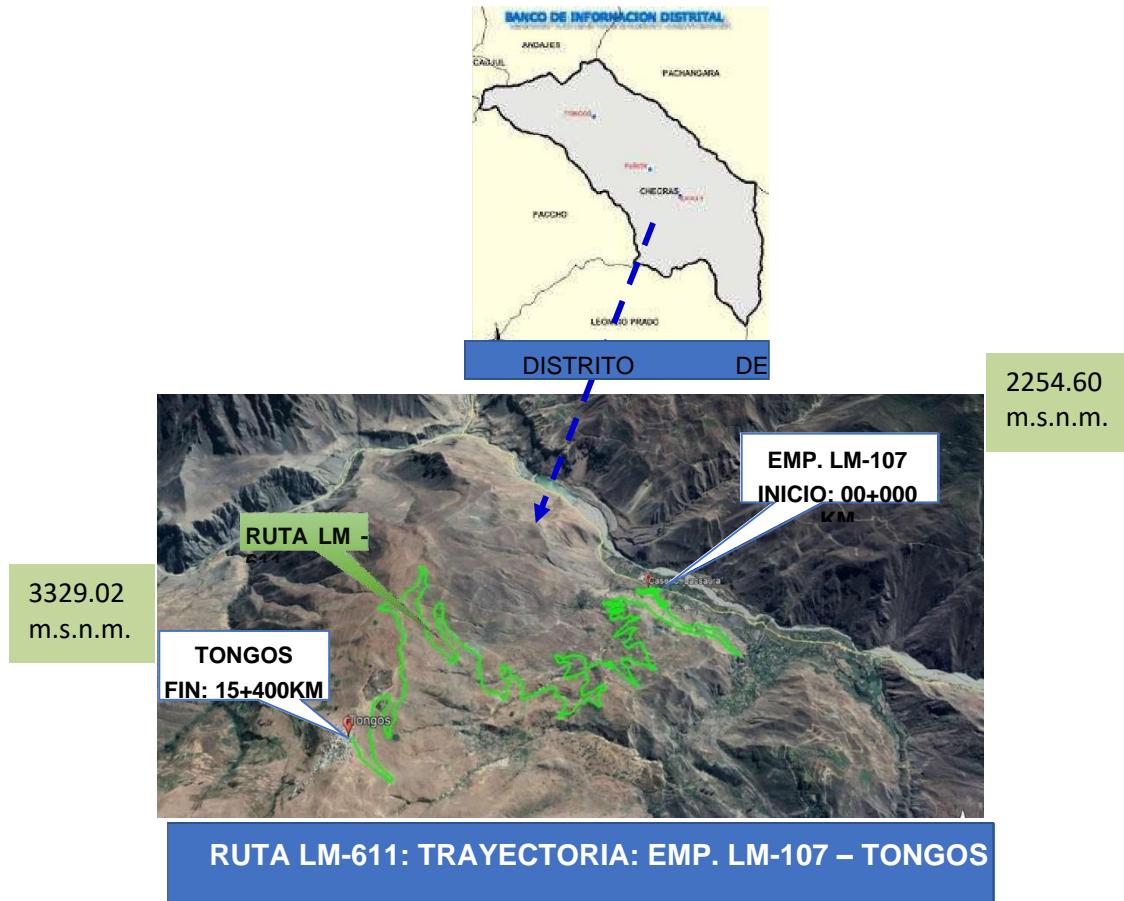
Es un proyecto de trabajos de Conservación Vial está ubicado en el distrito de Checras en la Provincia de Huaura, Departamento de Lima. El camino vecinal tiene una longitud de 15.4 Km con una calzada de 1.8 m a 2.5 m., la ruta del camino vecinal esta denominada como Ruta LM. 611 en el cual el inicia en el EMP. LM-107 hasta la localidad de la Comunidad Campesina San Pedro de Tongos. La altitud promedio de la vía es de 2791.81 m.s.n.m.

Tabla 2

Descripción del Proyecto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Región	:	Lima
Provincia	:	Huaura
Distrito	:	Checras
Localidades	:	Emp. LM-107 – Tongos
Zona del Proyecto	:	Rural
Región natural	:	Costa
Altitud promedio	:	2791.81 m.s.n.m.
Longitud	:	15.40 Km
Ruta	:	LM-611
Inicio	:	Emp. LM-107
Fin	:	Tongos

Fuente: Propia



Fuente: Google Earth

Figura 1. Trayectoria de la Vía



Fuente: Propia

Figura 2. Visita antes del inicio del proyecto



Fuente: Propia

Figura 3. Señal informativa antes del inicio del Proyecto

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Trabajos de mayor envergadura en la superficie de rodadura y bermas de la carretera, así como la posible inestabilidad en zonas identificadas en los terraplenes, en previsión de hundimientos, limpieza y reparaciones menores de obras de arte y drenaje, así como otros trabajos necesarios en la superficie de rodadura y en las obras complementarias, tales que se dé seguridad a los usuarios manteniendo adecuados niveles de servicio de la vía. (Moscoso Blanco , 2021)

2.2.2. MANTENIMIENTO RUTINARIO

Conjunto de actividades de corrección inmediata de defectos. Comprende todas las actividades necesarias para dar seguridad a los usuarios del camino y para ello se actúa en los componentes de infraestructura vial. (Moscoso Blanco , 2021)

2.2.3. TRABAJO DE CAMPO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

El inventario básico requiere de una etapa preliminar de búsqueda de información y generalmente tres etapas de desarrollo: La primera es el reconocimiento de la ruta, la segunda es la medición y georreferenciación de la vía y la tercera es el relevamiento de información de campo. En cada etapa se debe calibrar los equipos y cada una no necesariamente está en serie con la otra; es decir para comenzar una etapa no debemos terminar la etapa previa, la secuencia de aplicación es juntar etapas en serie y en paralelo. (Manual de Inventarios Viales, 2016)

2.2.4. RED VECINAL DE PERÚ

La importancia de la Red Vial Vecinal, hace necesario fortalecer el sistema de gestión y control del servicio de mantenimiento vial rutinario de los caminos vecinales, que es la más extensa del país, requiriéndose que los gobiernos locales en su condición de autoridades competentes dispongan de lineamientos técnicos para esta gestión que aseguren homogeneidad en la definición de intervenciones y uniformicen la evaluación de los resultados. En este marco las Especificaciones Técnicas Generales para el Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales por parte de los Gobiernos Locales, tienen como característica esencial, que los trabajos se desarrollen preferentemente utilizando herramientas manuales, y mano de obra de la zona de influencia del proyecto.

Por lo general la superficie de rodadura de los caminos vecinales, está constituida por material de afirmado, de tierra o en terreno natural, con escasas obras de drenaje; que además de estar expuestos al flujo vehicular, a la influencia de los factores climáticos adversos, lo que en conjunto pueden acelerar el deterioro del camino hasta hacerlo intransitable; por ello es necesario implementar a través de las autoridades competentes un sistema de mantenimiento rutinario, que permita prolongar su estado de conservación y la transitabilidad. (Manual de Inventarios Viales, 2016)

2.2.5. ENFOQUE DE CONSERVACIÓN VIAL EN CAMINOS VECINALES

La conservación de los caminos vecinales es de carácter preventivo; es decir mantener la vía en niveles adecuados permitiendo la transitabilidad vehicular sin contratiempos durante todas las épocas del año; para lo cual se debe generar niveles de organización, que permita la participación de las comunidades y las autoridades locales. (Manual de Conservación Vial, 2016)

2.2.6. PLAN DE TRABAJO

Un plan de mantenimiento son los estudios preliminares de distintas operaciones preventivas que se debe realizar para este caso en la carretera.

El plan de trabajo de mantenimiento vial tendrá que comprender de distintos trabajos, actividades, operaciones, acciones y cuidados periódicos y rutinarios para lograr que la infraestructura vial pueda preservar su funcionalidad y seguridad que requiere.

2.2.7. SEÑALES PREVENTIVAS

Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Estas señales ayudan a los conductores a tomar las precauciones del caso, por ejemplo reduciendo la velocidad o realizando maniobras necesarias para su propia seguridad, la de otros vehículos y de los peatones. Su ubicación se establecerá de acuerdo al estudio de ingeniería vial correspondiente. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

2.2.8. SEÑALES REGLAMENTARIAS

Tienen por objeto notificar a los usuarios, las limitaciones, restricciones, prohibiciones y/o autorizaciones existentes que gobiernan el uso de la vía y cuyo incumplimiento constituye una violación a las disposiciones contenidas en el Reglamento Nacional de Tránsito, vigente; así como a otras normas del MTC. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

2.2.9. SEÑALES INFORMATIVAS

Tienen la función de informar a los usuarios, sobre los principales puntos notables, lugares de interés turístico, arqueológicos e históricos existentes en la vía y su área de influencia y orientarlos y/o guiarlos para llegar a sus destinos y a los principales servicios generales, en la forma más directa posible. De ser necesario las indicadas señales se complementarán con señales preventivas y/o reguladoras. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

2.2.10. POSTES DELINEADORES

Los postes kilométricos tienen por finalidad indicar la distancia con respecto al punto de origen de la vía (km 0+000), de acuerdo a lo establecido en el Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), vigente. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

2.3. LIMITACIONES

Las limitaciones que pude encontrar en este trabajo de suficiencia profesional fueron las siguientes:

- La ejecución del proyecto se programó en época de invierno, en consecuencia, a ello, se tuvo que ejecutar en precipitaciones pluviales. Esto provocó que los trabajos no se pudieron realizar con lo programado, ya que en ejecución empezaba

a llover desde muy temprano, y esto ocasionaba que teníamos que parar los trabajo y trabajar menos horas máquinas.

- La escasez de maquinaria principalmente Rodillo y la Motoniveladora ya que fueron gran cantidad de proyectos de caminos vecinales por la reactivación económica ante el COVID-19 que en consecuencia a ello hubo un alza económica en horas máquinas.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En los proyectos de mantenimiento de caminos vecinales a nivel nacional los problemas que comúnmente se presenta dentro de la ejecución, mayormente son causados por factores climáticos, sociales, económicos y ambientales, los que causan retraso en los plazos de entrega, el cual hace que no se llegue a cumplir con el cronograma programado. Por lo cual se debería hacer un correcto plan de trabajo que se adecúe a las situaciones actuales y futuras. Para poder llevar una adecuada ejecución en sus fases de planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto.

Los efectos que generan al no considerar estos factores en la etapa de elaboración de plan de trabajo en los proyectos, generan las pérdidas y cambios en el flujo de producción y atrasos, en consecuencia, generan costos adicionales, re programación de trabajos en el cual por ende repercute en la baja calidad y las pérdidas de la utilidad, en algunos la paralización y/o resolución del contrato por incumplimiento.

3.1. EXPERIENCIAS

Experiencia 1: Asistente de Residente de Obra, Ing. William Ramos Inocente, realizando el control y monitoreo de los trabajos de conservación del proyecto “EJECUCIÓN DE CONSERVACIÓN INICIAL I DEL PROYECTO MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, CONSERVACIÓN POR NIVELES DE SERVICIO Y OPERACIÓN DEL CORREDOR VIAL: LIMA – CANTA – HUAYLLAY DV. COCHAMARCA – EMP. PE 3N”. En el cual realicé mis labores desde el 23 de diciembre del 2019 hasta el 31 de julio de 2020.



Fuente: Propia

Figura 4. Ejecución de la conservación de la carretera Lima - Canta

Experiencia 2: Asistente de Residente de Obra, Ing. Aden Rivera Miranda, realizando el plan de trabajo, el control de las operaciones y producción en la etapa de ejecución del mantenimiento periódico y rutinario en el proyecto, además de seguridad salud y medio ambiente “SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM -611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 – TONGOS”. En el cual realicé mis labores desde el 02 de agosto del 2020 hasta el 31 de agosto de 2021.

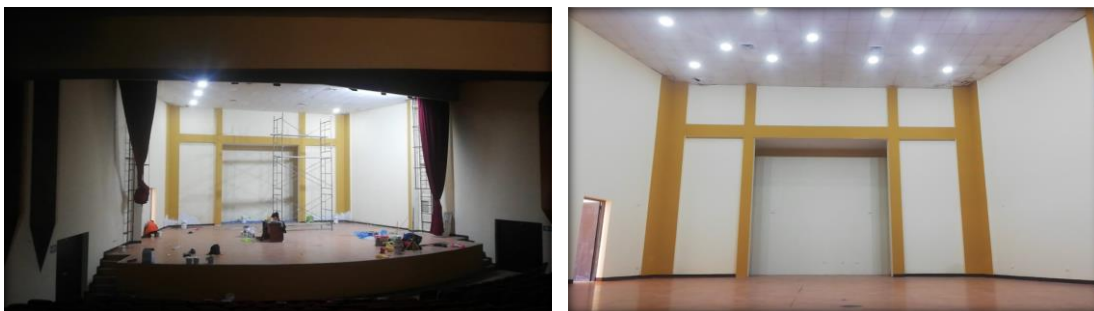


Fuente: Propia

Figura 5. Ejecución del Mantenimiento del Camino Vecinal LM - 611

Experiencia 3: Asistente de Residente de Obra, Ing. Cesar Iparraguirre Calderón, con CIP N° 57118, realizando el monitoreo de los avances del servicio “SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA AUDITORIO – CASA DE LA CULTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE – LIMA”

En el cual realicé mis labores desde el 12 de agosto del 2021 hasta el 11 de setiembre de 2021.



Fuente: Propia

Figura 6. Ejecución del mantenimiento de la infraestructura del auditorio UNDC

Experiencia 4: Asistente de Residente de Obra, Ing. Ivan Emerson Figueroa Tamariz, con CIP N° 166478, realizando el monitoreo de los avances del servicio “CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSITO PEATONAL EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD LUNAHUANÁ DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE - LIMA”. En el cual realicé mis labores desde el 02 de setiembre del 2021 hasta el 01 de octubre de 2021.



Fuente: Propia

Figura 7. Ejecución del mantenimiento de la infraestructura y tránsito peatonal

UNDC

Experiencia 5: Asistente de Residente de Obra, Ing. Richard Amadeo Soto Evangelista, con CIP N° 63147, realizando el monitoreo de los avances del servicio “CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE LOS LOCALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE - LIMA”. En el cual realicé mis labores desde el 26 de noviembre del 2021 hasta el 27 de diciembre de 2021.



Fuente: Propia

Figura 8. Ejecución del mantenimiento de las instalaciones eléctricas UNDC



Fuente: Propia

Figura 9. Ejecución del mantenimiento de las instalaciones eléctricas UNDC

3.2. PROCESO DE INGRESO A LA EMPRESA

Ingresé a la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C. el 02 de agosto del 2020, con el propósito de formarme como ingeniera civil, en mis inicios de actividades tuve el cargo de asistente de oficina técnica y asistente técnico en campo del ingeniero ADEN RIVERA MIRANDA con CIP N° 224388, el cual estuvimos a cargo de los proyectos, “SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM – 611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 – TONGOS”, “CREACIÓN DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES FUNERARIOS BAQUIJANO EN EL SECTOR 36 DISTRITO DE CALLAO – PROVINCIA DE CALLAO – DEPARTAMENTO DE CALLAO”, “SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AUDITORIO - CASA DE LA CULTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE”, “SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSITO PEATONAL EN EL CIIS - USG”, “SERVICIO DE MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACION DE LABORATORIOS EN EL CENTRO DE INVESTIGACION

PARA LA SUSTENTABILIDAD – LUNAHUANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE- LIMA”, “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE LOS LOCALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE – LIMA”, Realizando el trabajo de asistente de residente para las partidas ejecutadas cumpliendo con lo detallado en el expediente técnico de obra, a su vez los informes mensuales de avance y conformidad de obra, se me designo también a revisar la valorización de obra como la liquidación de obra dando conformidad a los trabajos realizados. Posterior a ello a inicios del año 2019, se me designo nuevas labores de ingeniera teniendo en cuenta la experiencia de la plana ingenieril.

La empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C tiene experiencia en ejecutar obras públicas, como obras viales, rehabilitación de vías urbanas, etc. Cada obra tiene su manejo en el proceso de construcción debido a todos los protocolos que se rigen para el desarrollo de la obra en coordinación del residente de obra y el inspector de obra.

3.3. EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

El equipo técnico del proyecto estuvo conformado por el Ingeniero Residente Aden Rivera Miranda CIP N°224388, el Bachiller en Ingeniería William Ramos Inocente en el cual él fue el asistente 01, Bachiller en Ingeniería James Ramos Veliz en el cual él fue el asistente 02 y por mi persona quien estuvo a cargo de monitorear la producción, apoyo en Seguridad Salud y Medio Ambiente y ejecutar los protocolos ante el COVID-19.

3.4. EXPLICA LAS FUNCIONES QUE DESEMPEÑÓ

- Realizar el plan de trabajo.
- Monitorear los trabajos de ejecución del plan de trabajo

- Coordinar con el proveedor el modelo y EETT de las señalizaciones preventivas, informativas, reglamentarias e hitos kilométricos.
- Apoyar al residente con la realización de valorizaciones, cuaderno de obra e informes.
- Apoyar al residente con el cuaderno de obra.
- Dar las charlas de 5 minutos antes del inicio de la jornada y charlas de inducción.
- Ejecutar el plan COVID-19.
- Realización de informes de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realización de informe de Medio Ambiente.
- Apoyo en realizar y responder las cartas provenientes de entidades, inspector y comunidad campesina.
- Los programas que utilicé para realizar mis labores fueron: AUTOCAD, AUTOCAD CIVIL, S10 COSTOS Y PRESUPUESTOS, MS PROJECT, EXCEL Y WORD.

3.5. ETAPAS DE LA EXPERIENCIA

3.5.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

a. Problema General

¿Cómo elaborar y ejecutar un plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021?

b. Problemas Específicos

b.1. Problema Específico 1

¿De qué manera se elaboró el plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021?

b.2. Problema Específico 2

¿Cómo se ejecutó el plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021?

b.3. Problema Específico 3

¿Cuál fue el cumplimiento del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta lm 611, distrito de Checras, Huaura - lima 2021?

3.5.2. PLANTEAMIENTO DEL OBJETIVO

a. Objetivo General

Elaborar y ejecutar un plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021

b. Objetivos Específicos

b.1. Objetivo Específico 1

Elaboración del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021

b.2. Objetivo Específico 2

Ejecución del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huara - Lima 2021

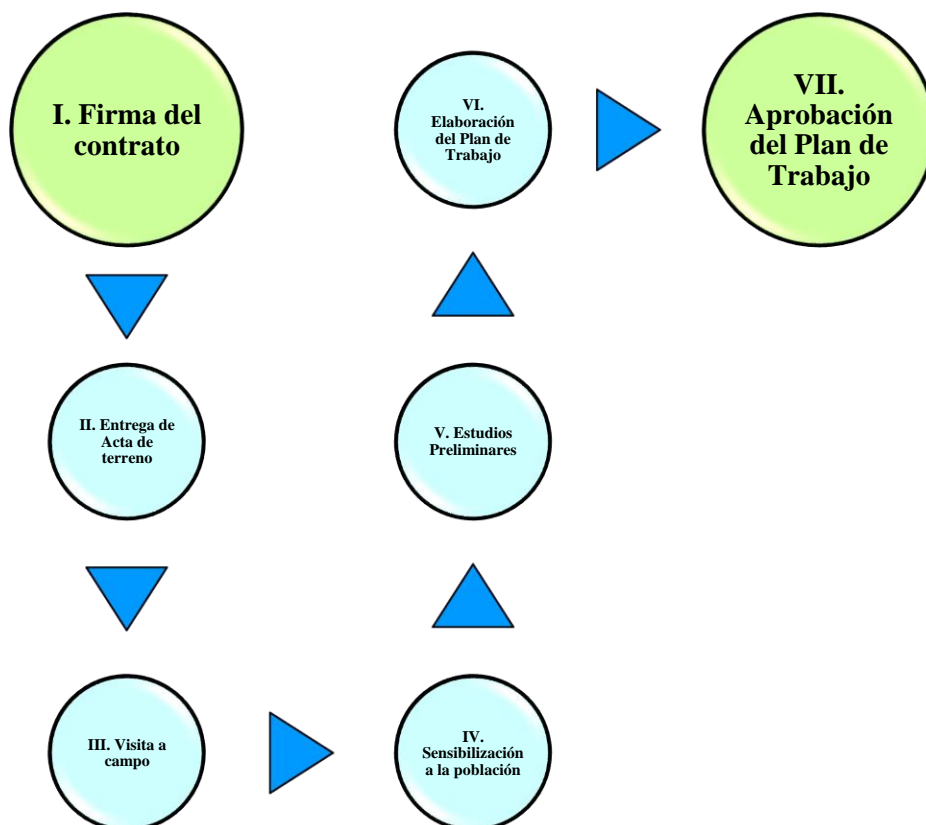
b.3. Objetivo Específico 3

Medir el cumplimiento del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021

3.5.3. PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL OBJETIVO

A. Del objetivo específico 1

Elaboración del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021.



Fuente: Propia

Figura 10. Esquema del procedimiento del objetivo específico 1

I. Firma del contrato

Con fecha 11 de setiembre del 2020, se firma el CONTRATO N°075-2020 del PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE SELECCIÓN N°012-2020-CS/MPPH-H – SEGUNDA CONVOCATORIA de la CONTRATACIÓN DE SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 – TONGOS. Dicho contrato se entre la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA con RUC N°20141418557 y por otra parte el CONSORCIO VIAL PERÚ 070.

Con fecha 14 de setiembre del 2020, se firmó el subcontrato entre el CONSORCIO VIAL PERÚ 070 denominado como CONTRATANTE y por otra parte la empresa CONSTRUCTORA Y CONSULTORA R&M INGENIEROS S.A.C. quien se denomina el SUBCONTRATISTA, y con fecha 15 de setiembre se inició la ejecución del proyecto.



Fuente: Propia

Figura 11. Firma de Subcontrato entre Consorcio Vial Perú 070 y Constructora y Consultora R&M Ingenieros S.A.C.

II. Entrega de Acta de terreno.

Este documento se refiere al previo inicio de la ejecución, el cual de acuerdo a la LEY DE CONTRATACIONES CON EL ESTADO 30225, indica la libre disponibilidad del terreno. Con fecha 12 de setiembre del 2020, se firma el ACTA DE ENTREGA DEL TERRENO entre el representante de la Municipalidad y los representantes de la empresa.



ACTA DE ENTREGA DE TERRENO

“CONTRATACION DEL SERVICIO PARA LA EJECUCION MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – TONGOS”.

Con fecha 11 de septiembre del 2020, la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA y el Contratista CONSORCIO VIAL PERU 070, suscribieron el Contrato N° 075-2020, PARA LA “CONTRATACION DEL SERVICIO PARA LA EJECUCION MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – TONGOS”. Comprendiendo una longitud de 15.40 Km, por un Plazo de Ejecución de Cuatrocientos sesenta (460) días calendario que se realizará en el marco del DU N° 070-2020, suscrito entre PROVIAS DECENTRALIZADO y la Municipalidad Provincial de Huarura.

Siendo las 9:00 horas del día 12 de septiembre del 2020, se reunieron en el distrito de Checras, Provincia de Huarura, con la finalidad de suscribir el ACTA DE ENTREGA DE TERRENO, las siguientes partes involucradas:

Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Municipalidad Provincial de Huarura	: Arq. Humberto Melchor Luyo Balcazar
Residente del servicio	: Ing. Ivan Emerson Figueroa Tamariz
Representante Comun – CONSORCIO VIAL PERU 070:	Sra. Betsy Yuliza Principe Ramirez

I. DATOS GENERALES DEL SERVICIO

DESCRIPCION	CARACTERISTICAS
Camino Vecinal	LM-611
Razón del Contrato	Ejecución del Mantenimiento Periódico y Rutinario
Ubicación	Distrito: Checras Provincia: Huarura Departamento: Lima
Monto Contractual del Servicio	S/. 1'050,132,16 Soles(Inc.IGV)
Contratista	CONSORCIO VIAL PERU 070
Contrato	Contrato N° 075-2020
Fecha	11 de septiembre del 2020
Plazo del Contrato	460 Días Calendarios

ING. IVAN EMERSON FIGUEROA TAMARIZ
RESIDENTE DE SERVICIOS
“CONSORCIO VIAL PERU 070”

BETSY YULIZA PRINCE RAMIREZ
DNI: 70872585
REPRESENTANTE COMUN
“CONSORCIO VIAL PERU 070”

HUMBERTO MELCHOR LUYO BALCAZAR
GERENTE DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA

II. DE LAS CONDICIONES FISICAS DEL TERRENO

Las partes involucradas en la razón del servicio han realizado el recorrido de los 15.40 Km, y han verificado la compatibilidad del terreno para la realización del servicio: “CONTRATACION DEL SERVICIO PARA LA EJECUCION MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – TONGOS”, y han determinado que este se encuentra disponible y presto para su inicio de las fases de ejecución.

III. OBSERVACIONES

Las partes involucradas no han manifestado observación alguna.

En consecuencia, siendo las 10:45 horas, se concluye con el PROCEDIMIENTO DE ENTREGA DEL TERRENO.

En señal de conformidad, se suscribe la presente Acta de Entrega de Terreno, por triplicado.

HUMBERTO MELCHOR LUYO BALCAZAR
GERENTE DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA

BETSY YULIZA PRINCE RAMIREZ
DNI: 70872585
REPRESENTANTE COMUN
“CONSORCIO VIAL PERU 070”

ING. IVAN EMERSON FIGUEROA TAMARIZ
RESIDENTE DE SERVICIOS
“CONSORCIO VIAL PERU 070”
Residente del servicio

Fuente: Propia

Figura 12. Acta de entrega de terreno

III. Visita a campo

En esta etapa de ejecución se consideró todas las situaciones adversas como los puntos críticos, caminos angostos, capa de rodadura desprendida, pendiente, curvas sinuosas para luego ser plasmado en la libreta de campo, así también tener materiales fílmicos y evidencias fotográficas. Posterior a ello, realizar una reunión con el equipo técnico para plasmarlo en el plan de trabajo y dar solución a las situaciones adversas.



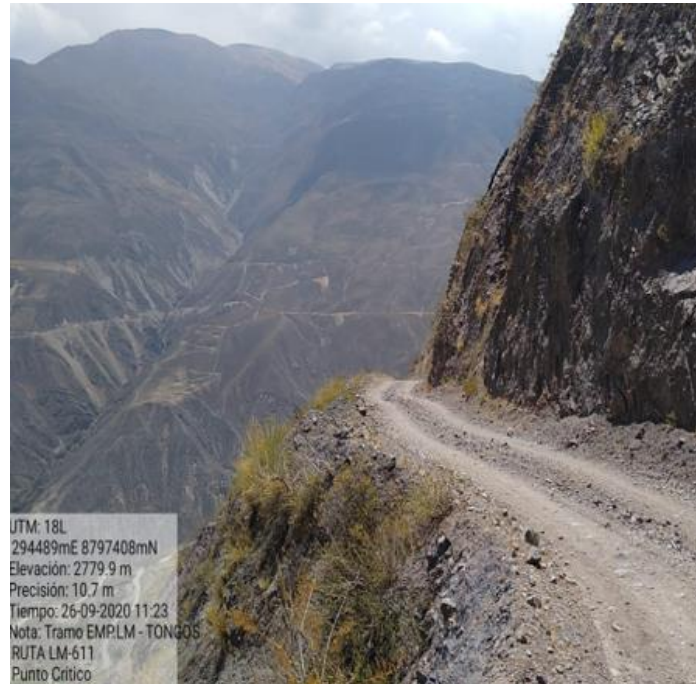
Fuente: Propia

Figura 13. 1° Inspección a campo



Fuente: Propia

Figura 14. Primera visita - estado de la vía



Fuente: Propia

Figura 15. Primera visita - puntos críticos



Fuente: Propia

Figura 16. Primera visita - material desprendido de la vía

IV. Sensibilización a la población.

El presente punto consistió en una reunión entre la comunidad Campesina de San Pedro de Tongos y la empresa, para tocar los puntos de compromiso entre ambas partes como son uso de cantera, trabajo de mano de obra, beneficios sociales a la población, explicación del proyecto a ejecutarse, los cuales fueron plasmados en un libro de Actas perteneciente a la población.



Fuente: Propia

Figura 17. Primera reunión con la comunidad campesina San Pedro de Tongos



Fuente: Propia

Figura 18. Segunda reunión con la comunidad campesina San Pedro de Tongos



Fuente: Propia

Figura 19. Segunda reunión con la comunidad campesina San Pedro de Tongos

V. Estudios preliminares

En esta etapa del Plan de Trabajo se realizaron estudios definitivos en campo de acuerdo a la situación actual como estudios: topográficos, estudios de cantera y fuente de agua, estudios de señalización vial, estudios de puntos críticos.



Fuente: Propia

Figura 20. Cuadrilla de topografía



Fuente: Propia

Figura 21. Toma de datos en topografía



Fuente: Propia

Figura 22. Estudios de fuentes de agua



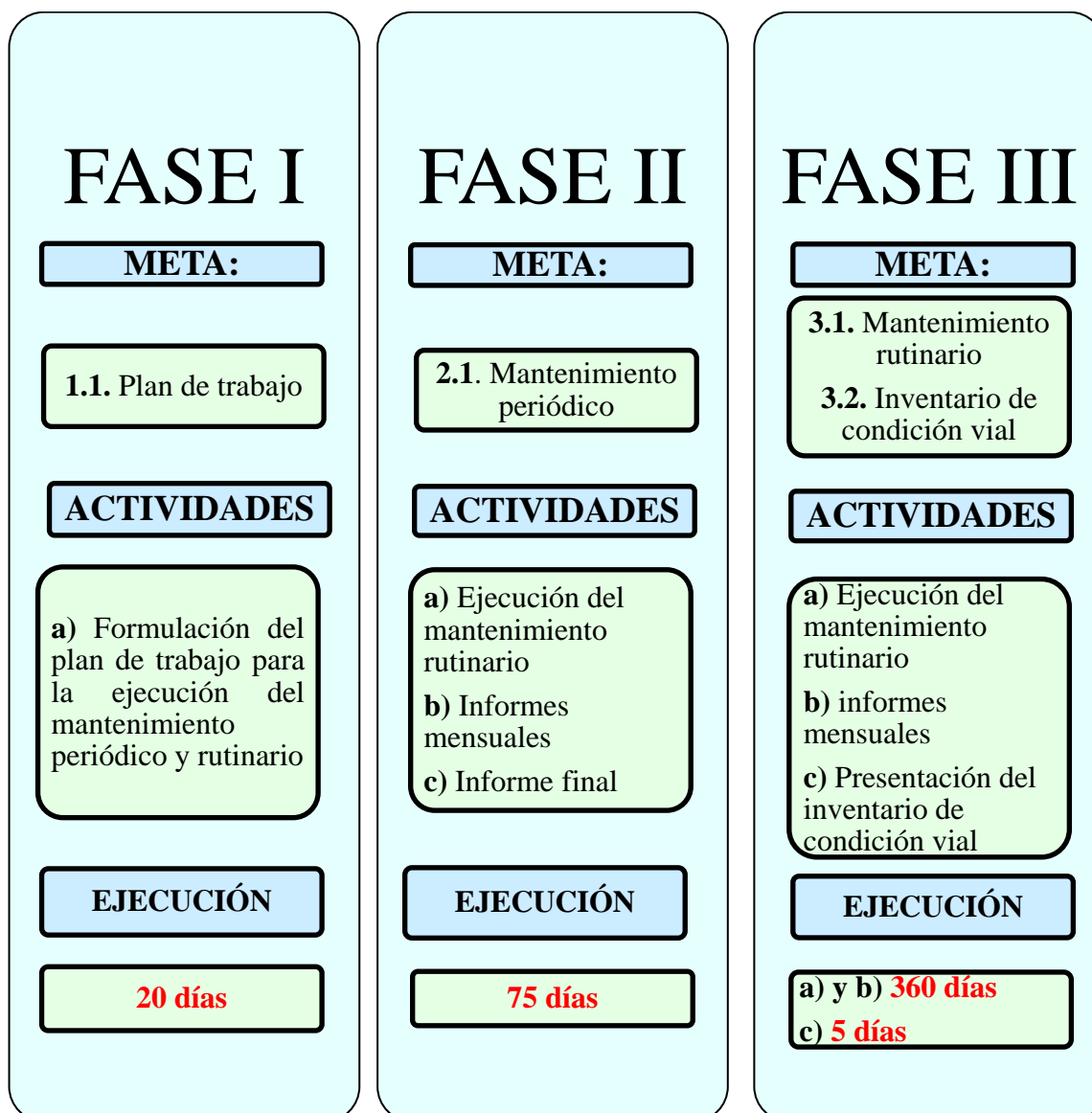
Fuente: Propia

Figura 23. Estudios preliminares de señalización vial

VI. Elaboración del Plan de Trabajo.

Para la elaboración del plan de trabajo, se recolectó información de campo y se llevó a gabinete para procesar los datos obtenidos como son coordenadas, fuentes de agua, cantera, levantamiento topográfico, planos de señalización vial, etc.

Para ello este proyecto estaba dividido en 3 Fases, distribuidos con los siguientes plazos:



Fuente: Propia

Figura 24. Fases del Proyecto

Tabla 3

Coordenadas del Inicio del Proyecto

INICIO	PROGRESIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m.
		Norte	Este	
EMP. LM-107	0+000	8798559.85	295036.51	2254.60

Fuente: Propia

Tabla 4

Coordenadas del Fin del Proyecto

FIN	PROGRESIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m.
		Norte	Este	
SAN PEDRO DE TONGOS	15+400	8796646.11	292994.93	3329.02

Fuente: Propia

El camino vecinal EMP. LM-107 al CC.PP. San Pedro de Tongos, que forma parte de la Red Vial Vecinal de la región Lima, tiene una longitud de 15.40 km.

El ancho de la superficie de rodadura es 2.50 m, encontrándose anchos que van desde 1.80 m hasta 2.50 m.

5.1 Descripción Del Servicio

El servicio para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal EMP. LM -107 al CC.PP. San Pedro de Tongos con Ruta: LM-611, con la finalidad de lograr el objetivo planteado, ejecuto las siguientes actividades:

- Informe de topográfico
- Informe de suelos
- Informe de canteras y fuentes de agua
- Informe de señalización
- Informe de drenaje
- Informe de pavimentos
- Informe de zonas críticas

De los informes descritos, se ha determinado realizar las siguientes actividades:

Item	Descripción	Und.	Metrado
1	MANTENIMIENTO PERIODICO		
1.01	OBRAS PRELIMINARES		
1.01.001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	gib	1.00
1.01.002	TRAZO Y REPLANTEO	km	15.40
1.02	PAVIMENTOS		
1.02.001	CAPA NIVELANTE E=0.05 M	m ³	1,925.00
1.02.002	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M	m ³	5,775.00
1.03	TRANSPORTE		
1.03.001	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	m ³ k	2,502.50
1.03.002	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	m ³ k	7,507.50
1.03.003	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	m ³ k	1,001.00
1.03.004	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	m ³ k	3,003.00
1.04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE		
1.04.001	RECONFORMACION DE CUNETAS	m	15,400.00
1.05	SEÑALIZACION		
1.05.001	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	und	15.00
1.05.002	SEÑALES PREVENTIVAS	und	15.00
1.05.003	SEÑALES REGLAMENTARIAS	und	2.00
1.05.004	SEÑALES INFORMATIVAS	und	2.00
1.06	IMPACTO AMBIENTAL		
1.06.001	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	ha	1.20
1.07	EMERGENCIA SANITARIA		
1.07.001	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	gib	1.00

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 25. Actividades Mantenimiento Periódico

MR-100	CONSERVACION DE CALZADA			
MR-101	Limpieza de Calzada	km		0.70
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I	m2		
	Bacheo -Camino Tipo II	m2		380.00
	Bacheo -Camino Tipo III	m2		
MR-103	Desquinche	m3		2.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3		9.00
Sec. 305	Perfilado de la Superficie sin aporte de material	m2		1,300.00
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE			
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml		1,200.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und		3.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2		32.00
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml		10.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und		0.50
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml		24.00
MR-300	CONTROL DE VEGETACION			
MR-301	Roce y Limpieza	m2		3600.00
MR-400	SEGURIDAD VIAL			
MR-401	Conservación de Señales	und		2.00
MR-500	MEDIO AMBIENTE			
MR-501	Reforestación	und		200.00
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL			
MR-601	Vigilancia y Control	km		24.00
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS			
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3		2.00
MR-702	Reparación de Pontones	und		0.15

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 26. Actividades Mantenimiento Rutinario

5.2 Capa De Pavimento

- La alternativa de solución planteada en el presente servicio es convencional, porque utiliza los materiales granulares gravosos de características físico-mecánicas considerados por las metodologías tradicionales como capas para carreteras no pavimentadas (afirmado).
- Las características físico-mecánicas que debe cumplir los materiales seleccionados como: granulometría, límite líquido, índice de plasticidad, están establecidos en la sección Informes de Canteras y Fuentes de Agua.

- Los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal EMP. LM -107 al CC.PP. San Pedro de Tongos con Ruta: LM-611, es:

Tabla 5

Espesor de Capa de Rodadura (cm)

TRAMO	Espesor Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – km 15+400	15.00

Fuente: Propia

- El proceso constructivo se ejecutará con los métodos y equipos convencionales: motoniveladora, camión cisterna, rodillo liso vibratorio, camión volquete; que están descritos en las especificaciones técnicas del servicio.
- El principal objetivo del presente plan de trabajo, es determinar las condiciones del mantenimiento de manera de devolver a la capa de rodadura las condiciones de la última intervención en el tramo.
- Cabe mencionar que los puntos no contemplados en las Especificaciones del plan de servicio, deben estar en concordancia con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG – 2013).
- La buena calidad y permanencia depende que se efectúe un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales antes y durante la ejecución (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizados en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canteras), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las

mismas por su origen, así como el control permanente de las propiedades físico – mecánicas de los materiales de aporte en relación con los volúmenes explotados.

5.3 Disponibilidad (cantera, fuente de agua)

Con relación a la disponibilidad de las canteras y fuentes de agua, la documentación se encuentra anexada en el presente capítulo, así mismo en los cuadros siguientes se muestra la ubicación de las Canteras y Fuentes de Agua.

Tabla 6

Relación de Canteras Ubicadas

CANTERA	ACCESO	ESTADO ACCESO	PROGRESIVA	LADO	USOS
01	5 m	Bueno	1+302	Derecho	Material Afirmado
02	5 m	Bueno	4+595	Derecho	Material Afirmado
03	5 m	Bueno	9+950	Derecho	Material Afirmado

Fuente: Propia

Las fuentes de agua indicadas en el cuadro, son adecuadas para su empleo en la conformación de la capa del pavimento.

Tabla 7

Relación de Canteras Ubicadas

Nº	FUENTE DE AGUA	ACCESO	PROGRESIVA	UBICACION	PROPIETARIO
01	Reservorio 01	90 m	05+750	Lado Izquierdo del Tramo	CC.PP. San Pedro de Tongos
02	Reservorio 02	320 m	09+450	Lado Izquierdo del Tramo	CC.PP. San Pedro de Tongos

Fuente: Propia

5.4 Monto Del Servicio

El monto que involucra la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal EMP. LM -107 al CC.PP. San Pedro de Tongos con Ruta: LM-611, es el siguiente:

CUADRO RESUMEN DEL ANALISIS DE COSTOS					
COSTO DEL SERVICIO PARA LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107-TONGOS					
FASES	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
FASE I	Elaboración del Plan de Trabajo				
	Plan de Trabajo	km	15.40	681.90	10,501.32
FASE II	Ejecución del mantenimiento periódico				
	Ejecución del mantenimiento periódico	km	15.40	56,598.03	871,609.71
FASE III	Ejecución del mantenimiento rutinario				
	Ejecución del mantenimiento rutinario x 12 meses	km	15.40	10,228.56	157,519.81
	Inventario de Condición Vial	km	15.40	681.90	10,501.32
					S/1,050,132.16

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 27. Cuadro de Resumen del Análisis de Costos

TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO EN AFIRMADO (KM/AÑO)

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UND	CARGAS DE TRABAJO						PRECIO UNITARIOS S/.	MONEDA						COSTO TOTAL POR RUBRO					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA	km			0.70				175.00			122.50						4,465.56			
MR-101	Limpieza de Calzada	km			0.70				175.00			122.50						4,465.56			
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I	m2							6.97												
	Bacheo -Camino Tipo II	m2			380.00				7.18			2,728.40									
	Bacheo -Camino Tipo III	m2							7.59												
MR-103	Desquinche	m3			2.00				13.86			27.72									
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3			9.00				11.66			104.94									
Sec. 305	Perfilado de la Superficie sin aporte de material	m2			1,300.00				1.14			1,482.00									
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE																	695.85			
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml			1,200.00				0.29			348.00									
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	upd			3.00				52.50			157.50									
MR-203	Limpieza de Badén	m2			32.00				3.47			111.04									
MR-204	Limpieza de Zanjias de Coronación	ml			10.00				0.29			2.90									
MR-205	Limpieza de Pontones	upd			0.50				69.30			34.65									
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml			24.00				1.74			41.76									
MR-300	CONTROL DE VEGETACION																	324.00			
MR-301	Roce y Limpieza	m2			3600.00				0.09			324.00									
MR-400	SEGURIDAD VIAL																	15.94			
MR-401	Conservación de Señales	upd			2.00				7.97			15.94									
MR-500	MEDIO AMBIENTE																	68.00			
MR-501	Reforestación	upd			200.00				0.34			68.00									
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL																	62.88			
MR-601	Vigilancia y Control	km			24.00				2.62			62.88									
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS																	116.66			
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3			2.00				28.70			57.40									
MR-702	Reparación de Pontones	upd			0.15				395.09			59.26									
A	COSTO DIRECTO																	5,748.89			
B	COSTO INDIRECTO																	2,146.65			
C	UTILIDAD																	772.73			
D	SUB - TOTAL																	8,668.27			
E	I.G.V.	18.00%																1,560.29			
F	TARIFA POR TIPO DE CAMINO (km/año)																	10,228.56			

Km/año S/.

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 28. Presupuesto Mantenimiento Rutinario

Presupuesto

Presupuesto 0201002 MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611; TRAYECTORIA : EMP. LM - TONGOS
 Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO
 Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA - HUACHO Costo al 31/08/2020
 Lugar LIMA - HUAURA - CHECRAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
1	MANTENIMIENTO PERIODICO				615,543.58
1.01	OBRAS PRELIMINARES				68,307.17
1.01.001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	60,025.36	60,025.36
1.01.002	TRAZO Y REPLANTEO	km	15.40	537.78	8,281.81
1.02	PAVIMENTOS				253,099.00
1.02.001	CAPA NIVELANTE E=0.05 M	m3	1,925.00	34.37	66,162.25
1.02.002	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M	m3	5,775.00	32.37	186,936.75
1.03	TRANSPORTE				214,063.85
1.03.001	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	m3k	2,502.50	9.56	23,923.90
1.03.002	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	m3k	7,507.50	17.18	128,978.85
1.03.003	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	m3k	1,001.00	9.56	9,569.56
1.03.004	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	m3k	3,003.00	17.18	51,591.54
1.04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				39,270.00
1.04.001	RECONFORMACION DE CUNETAS	m	15,400.00	2.55	39,270.00
1.05	SEÑALIZACION				13,510.83
1.05.001	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	und	15.00	165.17	2,477.55
1.05.002	SEÑALES PREVENTIVAS	und	15.00	362.20	5,433.00
1.05.003	SEÑALES REGLAMENTARIAS	und	2.00	494.18	988.36
1.05.004	SEÑALES INFORMATIVAS	und	2.00	2,305.96	4,611.92
1.06	IMPACTO AMBIENTAL				9,290.75
1.06.001	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	ha	1.20	7,742.29	9,290.75
1.07	EMERGENCIA SANITARIA				18,001.98
1.07.001	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	glb	1.00	18,001.98	18,001.98
	COSTO DIRECTO				615,543.58
	GASTOS GENERALES (12%)				73,865.23
	UTILIDAD (8%)				49,243.49
	SUB TOTAL				738,652.30
	IGV (18%)				132,957.41
	PRESUPUESTO TOTAL				871,609.71

SON : SEISCIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS CUARENTITRES Y 58/100 NUEVOS SOLES

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 29. Presupuesto Mantenimiento Periódico

5.5 Especificaciones Técnicas De Partidas Del Mantenimiento Periódico

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

Descripción:

Esta partida consiste en el traslado de equipos (transportables y autotransportables) y accesorios para la ejecución de las obras desde su origen y su respectivo retorno.

La movilización incluye la carga, transporte, descarga, manipuleo, operadores, permisos y seguros requeridos. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de transporte masivo para maquinarias y equipos que no se auto transportan hasta la zona por razones de seguridad y conservación de las vías de acceso.

Procedimiento de construcción:

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

TRAZO Y REPLANTEO

Descripción:

El trazo o alineamiento, gradientes, distancia y otros datos, deben ajustarse a los planos del Proyecto. Se efectuará un replanteo inicial, previa revisión de la nivelación del trazo. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso del equipamiento mínimo de topografía, descrito en los términos de referencia pudiendo utilizar nivel topográfico para el control durante la ejecución de los trabajos. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

Procedimiento de construcción:

Comprende el replanteo general de las características geométricas descritas en los planos, sobre el terreno ya nivelado y limpio, llevando los controles planímetros (alineamientos) y altimétricos (niveles), fijando los ejes de referencia y las estacas. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

CAPA NIVELANTE E=0.05 M

Descripción:

Comprende la colocación de material nivelante para la capa de nivelación, según se indica en los planos, con aprobación del Inspector. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de motoniveladora y herramientas manuales necesarias, para dejar una superficie nivelada que permita la posterior conformación de la capa de afirmado. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

Procedimiento de construcción:

Para proceder a la conformación de la capa de material nivelante, previamente la zona deberá ser verificada por el inspector y realizarse al nivel especificado en los planos. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M

Descripción:

Comprende la colocación de material para la capa de afirmado, según se indica en los planos, con aprobación del Inspector. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de material para afirmado, motoniveladora, rodillo liso vibratorio, agua y el personal requerido para el esparcido del material.

Procedimiento de construcción:

Para proceder a la conformación de la capa de afirmado, previamente la zona deberá estar nivelada a nivel especificado en los planos. (Municipalidad Distrital de Copa, 2018)

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM

Descripción:

Este trabajo consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, excedentes, mezclas asfálticas, roca, derrumbes y otros a diferentes distancias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Materiales, equipos y herramientas:

Los equipos para la carga, transporte y descarga de materiales, deberán ser los apropiados para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Proyecto y el programa del trabajo, debiendo estar provistos de los elementos necesarios para evitar problemas de seguridad vial, contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Procedimiento de construcción:

Se procederá a realizar esta actividad, en coordinación con el Inspector y las recomendaciones de esta especificación técnica. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

RECONFORMACION DE CUNETAS

Descripción:

Este trabajo consiste en creación de las cunetas sin revestir del proyecto de acuerdo a las indicaciones coordinadas con el Inspector. La construcción de cunetas sin revestir se realizará, según los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Todos los materiales requeridos para el acondicionamiento de las cunetas sin revestir, serán seleccionados de los cortes adyacentes o de las fuentes de materiales

apropiados. Se podrá hacer uso de maquinaria para la creación de cunetas o de herramientas manuales según sea conveniente. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Procedimiento de construcción:

Esta actividad incluye la excavación, carga, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como la conformación y perfilado de los utilizables y el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, para obtener la sección típica prevista.

Se deberá verificar que la superficie sea uniforme, esté bien perfilada y tenga las pendientes transversales, cotas y dimensiones indicadas en los planos o establecidas por el inspector. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS

Descripción:

Este trabajo consiste en la colocación de hitos de concreto armado, que tienen por finalidad indicar el kilometraje de una vía, en forma progresiva, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

Materiales, equipos y herramientas:

Concreto. - Los postes serán prefabricados y se elaborarán con concreto reforzado de acuerdo a lo indicado en el Proyecto y señalado en la Subsección 503.04 (EG-

MTC), El anclaje será de concreto vaciado en sitio siguiendo lo indicado en esta misma Subsección.

Refuerzo. - La armadura de refuerzo cumplirá con lo indicado en el Proyecto y el Manual anteriormente mencionado. Los postes serán reforzados con acero que cumpla las exigencias de la Subsección 504 (EG-MTC).

Pintura. - El color de los postes será blanco y se pintarán con esmalte sintético. Su contenido informativo en bajo relieve, se hará utilizando esmalte negro y caracteres del alfabeto serie C y letras de las dimensiones mostradas en el Manual anteriormente mencionado. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Procedimiento de construcción:

Los postes se fabricarán fuera del sitio de instalación, con concreto y una armadura que satisfagan los requisitos de calidad establecidos, con la forma y dimensiones establecidas para el poste de kilometraje en el Manual anteriormente mencionado.

La pintura del poste se realizará con productos acordes con lo indicado y con los colores establecidos para el poste.

Los postes se colocarán en los sitios que indique el Proyecto o señale el Inspector, como resultado de mediciones efectuadas por el eje longitudinal de la carretera.

Las dimensiones de la excavación para anclar los postes en el suelo deberán ser las indicadas en el Proyecto y en concordancia con el Manual vigente anteriormente mencionado.

El poste se colocará verticalmente de manera que su leyenda quede perpendicular al eje de la vía. El espacio entre el poste y las paredes de la excavación se rellenará con el concreto de anclaje.

No se permitirá la colocación de postes de kilometraje en presencia de precipitaciones pluviales, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre demasiado húmedo. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

SEÑALES PREVENTIVAS

Descripción:

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de advertir al usuario sobre ciertas condiciones de la vía, que impliquen peligro y requieran precaución, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto. (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2016)

Materiales, equipos y herramientas:

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

De ser necesario, el Inspector deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados.

SEÑALES REGLAMENTARIAS

Descripción:

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de indicar al usuario las limitaciones o restricciones que gobiernan la vía, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

Materiales, equipos y herramientas:

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

* Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02 (EG-MTC), Material Retro reflectivo:

Según lo indicado en la Subsección 800.05 (EG-MTC).

* Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 800.03 (EG-MTC) y 800.04 (EG-MTC), respectivamente.

* Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08 (EG-MTC).

Equipos. - Según lo indicado en la Subsección 800.06 (EG-MTC). (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

Procedimiento de construcción:

Antes del inicio de la instalación de las señales, el Inspector verificará acorde al Proyecto, la ubicación definitiva de cada una de ellas, en lo relativo a las progresivas, distancias laterales con respecto al pavimento, sentido, altura y demás detalles que sean necesarios para una correcta señalización y de conformidad con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

De ser necesario, el Inspector deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

SEÑALES INFORMATIVAS

Descripción:

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de guiar al usuario hacia el lugar de destino, identificar rutas, puntos notables, sentidos de circulación, servicios auxiliares y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en

el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

Materiales, equipos y herramientas:

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

* Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02 (EG-MTC), Material Retro reflectivo:

Según lo indicado en la Subsección 800.05 (EG-MTC).

* Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 800.03 (EG-MTC) y 800.04 (EG-MTC), respectivamente.

* Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08 (EG-MTC).

Equipos. - Según lo indicado en la Subsección 800.06 (EG-MTC).

Procedimiento de construcción:

Antes del inicio de la instalación de las señales, el Inspector verificará acorde al Proyecto, la ubicación definitiva de cada una de ellas, en lo relativo a las progresivas, distancias laterales con respecto al pavimento, sentido, altura y demás detalles que sean necesarios para una correcta señalización y de conformidad con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

De ser necesario, el Inspector deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados. (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS

Descripción:

Este trabajo consiste en la restauración de las áreas afectadas por la construcción de la carretera, como canteras, depósito de material excedente (DME), campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de producción o procesamiento de materiales, caminos provisionales y otros, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Inspector.

No se considera en estos trabajos los Depósitos de Materiales Excedentes que se registrarán por lo estipulado en la Sección 209 (EG-MTC). (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Materiales, equipos y herramientas:

Las requeridas según el tipo de recuperación.

Procedimiento de construcción:

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista deberá proceder a la recuperación ambiental de todas las áreas afectadas durante el proceso constructivo lo que deberá ser aprobado por el Inspector, que además verificará el tipo de vegetación y cantidad de área de revegetación, en conformidad con el Proyecto.

EMERGENCIA SANITARIA COVID 19

Descripción:

Consiste en la ejecución de las actividades, teniendo en cuenta las disposiciones indicadas en la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA, que deroga la Resolución Ministerial N° 239, que aprueba Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID 19".

Materiales, equipos y herramientas:

Las requeridas para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo.

Lineamientos a seguir:

Según los Lineamientos y disposiciones complementarias descritas en la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA: Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, Evaluación de la condición de salud del trabajador previo al regreso o reincorporación al centro de trabajo, Lavado y desinfección de manos, Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, Medidas preventivas de aplicación colectiva, Medidas de Protección personal, Vigilancia de la salud del trabajador en el contexto del COVID-19 y disposiciones.

5.6 Especificaciones Técnicas De Partidas Del Mantenimiento Rutinario

LIMPIEZA DE CALZADA

Descripción:

Consiste en la remoción de piedras, material suelto, vegetación y cualquier otro elemento caído sobre la superficie de rodadura del camino, utilizando herramientas manuales. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Los trabajos de limpieza en la calzada, deberá efectuarse en todas las zonas donde se encuentren escombros, teniendo en cuenta las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias.

Estas actividades deberán coordinarse con el Inspector, para la aceptación de su ejecución.

BACHEO

Descripción:

Consiste en reparar pequeñas áreas de carpeta deteriorada para evitar el deterioro progresivo. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal, material selecciones de cantera, herramientas manuales. Debiendo compactar la reparación el uso de plancha compactadora o algún método manual de compactación. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Procedimiento de construcción:

Colocar señales y dispositivos de seguridad Transportar el material de relleno al lugar de trabajo, acondicionar el área de carpeta a reparar recortando la superficie con bordes verticales, dándole forma rectangular con profundidad uniforme, colocar el material de relleno y compactar, verificar que el material compactado quede a nivel con la superficie. Al terminar el trabajo retirar todas las señales y dispositivos de seguridad. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

DESQUINCHE

Descripción:

Consiste en realizar tareas con herramientas manuales, para regularizar y estabilizar taludes en forma localizada en sectores críticos. (Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental No Pavimentada, 2006)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Ejecutar los trabajos tan pronto como sea detectado un lugar crítico que represente amenaza para el tránsito peatonal y vehicular.

REMOCIÓN DE DERRUMBES

Descripción:

Este trabajo consiste en remover y trasladar hasta la distancia libre de transporte, los materiales provenientes de la caída y/o desplazamiento de los taludes sobre la vía existente o en construcción, que se convierten en obstáculo para la utilización normal de la vía, que incluye además los elementos de seguridad vial necesarios. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

El Contratista deberán ejecutar el trabajo en los sitios afectados de la vía, en coordinación con el Inspector.

Cuando ocurra un derrumbe, el Contratista deberán colocar señales que indiquen, durante el día y la noche, la presencia del obstáculo de acuerdo con las disposiciones de la Sección 103 (EG-MTC) y serán los responsables de mantener la vía transitable y segura, a fin de que no ocurran accidentes en perjuicio de los trabajadores, usuarios de la vía.

La remoción del derrumbe se efectuará en las zonas indicadas por el Inspector y considerando siempre la estabilidad del talud aledaño a la masa de suelo desplazada y de las construcciones vecinas. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL

Descripción:

Consiste en realizar actividades para mantener el acabado de la vía. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal, herramientas manuales y maquinaria necesaria para la actividad.

Procedimiento de construcción:

Ejecutar esta actividad colocar señales y dispositivos de seguridad, identificar las zonas a perfilar, perfilar las partes deterioradas y compactarla. Al terminar los trabajos retirar las señales y dispositivos de seguridad. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

LIMPIEZA DE CUNETAS

Descripción:

Consiste en retirar con herramientas manuales, la basura y material que haya caído en las cunetas que obstaculice el flujo de agua. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Ejecutar los trabajos antes del inicio de la estación lluviosa y de modo continuo durante dicha época.

Inspeccionar permanentemente el estado de las cunetas.

LIMPIEZA DE ALCANTARILLA

Descripción:

Consiste en remover todo material extraño de las alcantarillas de manera que permita el flujo libre del agua. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Ejecutar los trabajos antes del inicio de la estación lluviosa y de modo continuo durante dicha época.

Inspeccionar permanentemente el estado de las alcantarillas. Colocar señales y dispositivos de seguridad.

Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación y elementos extraños del ducto y los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.

Verificar que la alcantarilla trabaja eficientemente.

Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

LIMPIEZA DE BADEN

Descripción:

Consiste en retirar con herramientas manuales todo material extraño que obstruya el libre paso del agua en el badén. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Limpiar cada vez que se encuentren materiales que obstruyan el flujo libre del agua, colocar señales y dispositivos de seguridad, limpiar el cauce del baden y eliminar material sedimentado. Al terminar los trabajos retirar las señales y dispositivos de seguridad.

LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACION

Descripción:

Consiste en remover con herramientas manuales todo el material extraño de las zanjás de coronación. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Ejecutar los trabajos antes del inicio de la estación lluviosa y periódicamente durante dicha época. Colocar señales y dispositivos de seguridad, retirar piedras

ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA

Descripción:

Este trabajo consiste en alinear, acomodar, pequeños cursos de agua, para facilitar el flujo de cuerpos de agua, proteger la vía y mejorar el funcionamiento de las obras de drenaje, complementarias.

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Realizar el encausamiento con el uso de herramientas manuales, en coordinación con el Inspector para verificar su necesidad y cuantificación.

ROCE Y LIMPIEZA

Descripción:

Este trabajo consiste en rozar y desbrozar la vegetación existente, destroncar y desenraizar árboles, así como limpiar el terreno en las áreas que ocupa la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosques, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Los trabajos de desbroce y limpieza deberán efectuarse en todas las zonas aprobadas por el Inspector y de acuerdo con procedimientos aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr condiciones de seguridad satisfactorias. (Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, 2013)

CONSERVACION DE SEÑALES

Descripción:

Este trabajo consiste en conservar las señales y elementos siempre limpios y visibles. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal, herramientas manuales, Pintura esmalte y thinner.

Procedimiento de construcción:

Deberá realizarse la limpieza de las señales verticales y recuperación o reposición en casos puntuales, mantenimiento de los hitos kilométricos y su reparación o reposición en casos puntuales. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

REFORESTACION

Descripción:

Este trabajo consiste en repoblar zonas deforestadas. (Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, 2018)

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

Procedimiento de construcción:

Deberá realizarse la plantación de árboles o vegetación de manera controlada según las indicaciones del Inspector.

REPARACION DE MUROS SECOS

Descripción:

Consiste en la reparación de un muro seco colocando nuevamente las piedras derrumbadas y restituyendo las que faltan.

Materiales, equipos y herramientas:

Se realizará con el uso de personal y herramientas manuales.

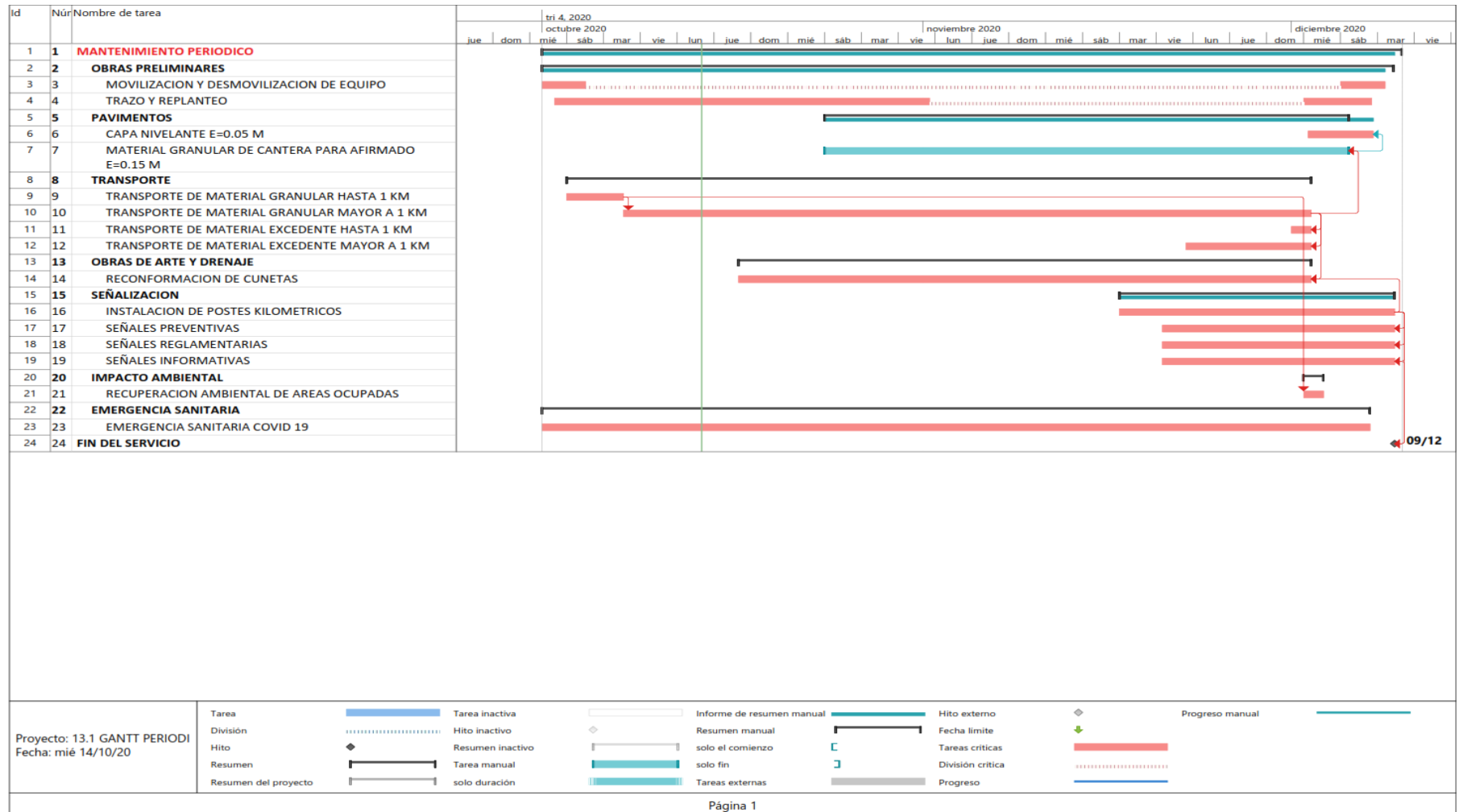
Procedimiento de construcción:

Ejecutar esta actividad durante la época seca, colocar señales y dispositivos de seguridad, remover las piedras derrumbadas, colocar las piedras empezando con las más grandes y atarlas con el resto Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

Cliente		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA						
Obra		MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611; TRAYECTORIA: EMP. LM-107 - TONGOS						
Contratista		: CONSORCIO VIAL PERU 070						
CRONOGRAMA DE VALORIZACION - MANTENIMIENTO PERIODICO								
PRESUPUESTO BASE						PROYECCION DE VALORIZACION - MANTENIMIENTO RUTINARIO		
Item	Descripcion	Und.	Metrado	P.U. S/.	Monto Contratado S/.	1° VALO.	2° VALO.	3° VALO.
						Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.
01	MANTENIMIENTO PERIODICO							
01.01	OBRAS PRELIMINARES							
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GLB	1.00	60,025.36	60,025.36	30,012.68		30,012.68
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	15.40	537.78	8,281.81	4,140.91	2,070.46	2,070.46
01.02	PAVIMENTOS							
01.02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M	M3	1,925.00	34.37	66,162.25			66,162.25
01.02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M	M3	5,775.00	32.37	186,936.75	93,468.38	56,734.19	36,734.18
01.03	TRANSPORTE							
01.03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	MBK	2,502.50	9.56	23,923.90	23,923.90		
01.03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	MBK	7,507.50	17.18	128,978.85	67,002.00	41,876.25	20,100.60
01.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	MBK	1,001.00	9.56	9,569.56			9,569.56
01.03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	MBK	3,003.00	17.18	51,591.54		41,541.24	10,050.30
01.04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE							
01.04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	ML	15,400.00	2.55	39,270.00	13,122.77	24,397.53	1,749.70
01.05	SEÑALIZACION							
01.05.01	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	UND	15.00	165.17	2,477.55		1,460.87	1,016.68
01.05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	15.00	362.20	5,433.00		2,914.97	2,518.03
01.05.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	UND	2.00	494.18	988.36		473.33	515.03
01.05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	2.00	2,305.96	4,611.92		2,484.77	2,127.15
01.06	IMPACTO AMBIENTAL							
01.06.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	1.20	7,742.29	9,290.75			9,290.75
01.07	EMERGENCIA SANITARIA							
01.07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	GLB	1.00	18,001.98	18,001.98	8,206.79	7,942.05	1,853.14
	COSTO DIRECTO S/.				615,543.58	239,877.43	181,895.66	193,770.51
	UTILIDAD S/.		8.00%		49,243.49	19,190.19	14,551.65	15,501.64
	GASTOS GENERALES S/.		12.00%		73,865.23	28,785.29	21,827.48	23,252.46
	SUB TOTAL DEL PRESUPUESTO S/.				738,652.30	287,852.92	218,274.79	232,524.61
	I.G.V. (18%)		18.00%		132,957.41	51,813.52	39,289.46	41,854.43
	SUB TOTAL DEL PRESUPUESTO S/.				871,609.71	339,666.44	257,564.25	274,379.04
						38.97%	29.55%	31.48%

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 30. Cronograma de Valorización - Mantenimiento Periódico



Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611
Figura 31. Diagrama Gantt – Mantenimiento Periódico

"ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO PARA
EL MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL EN LA RUTA - LM
611, DISTRITO DE CHECRAS, HUAURA – LIMA, 2021"

Cliente		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA																	
Obra		MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611; TRAYECTORIA: EMP. LM-107 - TONGOS																	
Contratista		CONSORCIO VIAL PERU 070																	
CRONOGRAMA DE VALORIZACION - MANTENIMIENTO RUTINARIO																			
PRESUPUESTO BASE							PROYECCION DE VALORIZACION - MANTENIMIENTO RUTINARIO												
Item	Descripción	Und.	Metrado	Longitud(Km)	P.U. S/.	Monto Contratado S/.	1° VALO.	2° VALO.	3° VALO.	4° VALO.	5° VALO.	6° VALO.	7° VALO.	8° VALO.	9° VALO.	10° VALO.	11° VALO.	12° VALO.	
							Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.	Parcial S/.
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA																		
MR-101	LIMPIEZA DE CALZADA	KM	0,70	15,40	175,00	1,886.50	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21	157.21
MR-102	BACHEO CAMINO TIPO I	M2		15,40	6,97	-													
	BACHEO CAMINO TIPO II	M2	380,00	15,40	7,18	42,017.36	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45	3,501.45
	BACHEO CAMINO TIPO III	M2		15,40	7,59	-													
MR-103	DESQUINCHE	M3	2,00	15,40	13,86	426.89			106.72	106.72	106.72	106.72							
MR-104	REMOCION DE DERRUMBES	M3	9,00	15,40	11,66	1,616.08			404.02	404.02	404.02	404.02							
Sec. 305	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	M2	1,300,00	15,40	1,14	22,822.80			5,705.70	5,705.70	5,705.70	5,705.70							
						-													
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE																		
MR-201	LIMPIEZA DE CUNETAS	M	1,200,00	15,40	0,29	5,359.20	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60	446.60
MR-202	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	UND	3,00	15,40	52,50	2,425.50	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13	202.13
MR-203	LIMPIEZA DE BADEN	M2	32,00	15,40	3,47	1,710.02	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50	142.50
MR-204	LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACION	M	10,00	15,40	0,29	44.66				44.66									
MR-205	LIMPIEZA DE PONTONES	UND	0,50	15,40	69,30	533.61					266.81	266.81							
MR-206	ENCALZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	M	24,00	15,40	1,74	643.10					321.55	321.55							
						-													
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN																		
MR-301	ROCE Y LIMPIEZA	M2	3,600,00	15,40	0,09	4,989.60	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80	415.80
						-													
MR-400	SEGURIDAD VIAL																		
MR-401	CONSERVACION DE SEÑALES	UND	2,00	15,40	7,97	245.48	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46	20.46
						-													
MR-500	MEDIO AMBIENTE																		
MR-501	REFORESTACION	UND	200,00	15,40	0,34	1,047.20	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27	87.27
						-													
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL																		
MR-601	VIGILANCIA Y CONTROL	KM	24,00	15,40	2,62	968.35	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70	80.70
						-													
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS																		
MR-701	REPARACION DE MUROS SECOS	M3	2,00	15,40	28,70	883.96					441.98	441.98							
MR-702	REPARACION DE PONTONES	UND	0,15	15,40	395,09	912.66					456.33	456.33							
						-													
	COSTO DIRECTO S/.					88,532.96	5,054.10	5,054.10	11,270.54	11,270.54	11,315.20	12,757.21	6,540.77	5,054.10	5,054.10	5,054.10	5,054.10	5,054.10	5,054.10
	UTILIDAD S/.	13.50%				11,900.07	679.34	679.34	1,514.92	1,514.92	1,520.92	1,714.75	879.17	679.34	679.34	679.34	679.34	679.34	679.34
	GASTOS GENERALES S/.	37.34%				33,058.34	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86	2,754.86
	SUB TOTAL DEL PRESUPUESTO S/.					133,491.37	8,488.30	8,488.30	15,540.32	15,540.32	15,590.98	17,226.82	10,174.80	8,488.30	8,488.30	8,488.30	8,488.30	8,488.30	8,488.30
	I.G.V. (18%)	18.00%				24,028.45	1,527.89	1,527.89	2,797.26	2,797.26	2,806.38	3,100.83	1,831.46	1,527.89	1,527.89	1,527.89	1,527.89	1,527.89	1,527.89
	SUB TOTAL DEL PRESUPUESTO S/.					157,519.82	10,016.20	10,016.20	18,337.58	18,337.58	18,397.36	20,327.64	12,006.26	10,016.20	10,016.20	10,016.20	10,016.20	10,016.20	10,016.20
							6.36%	6.36%	11.64%	11.64%	11.68%	12.90%	7.62%	6.36%	6.36%	6.36%	6.36%	6.36%	6.36%

Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611

Figura 32. Cronograma de Valorización – Mantenimiento Rutinario

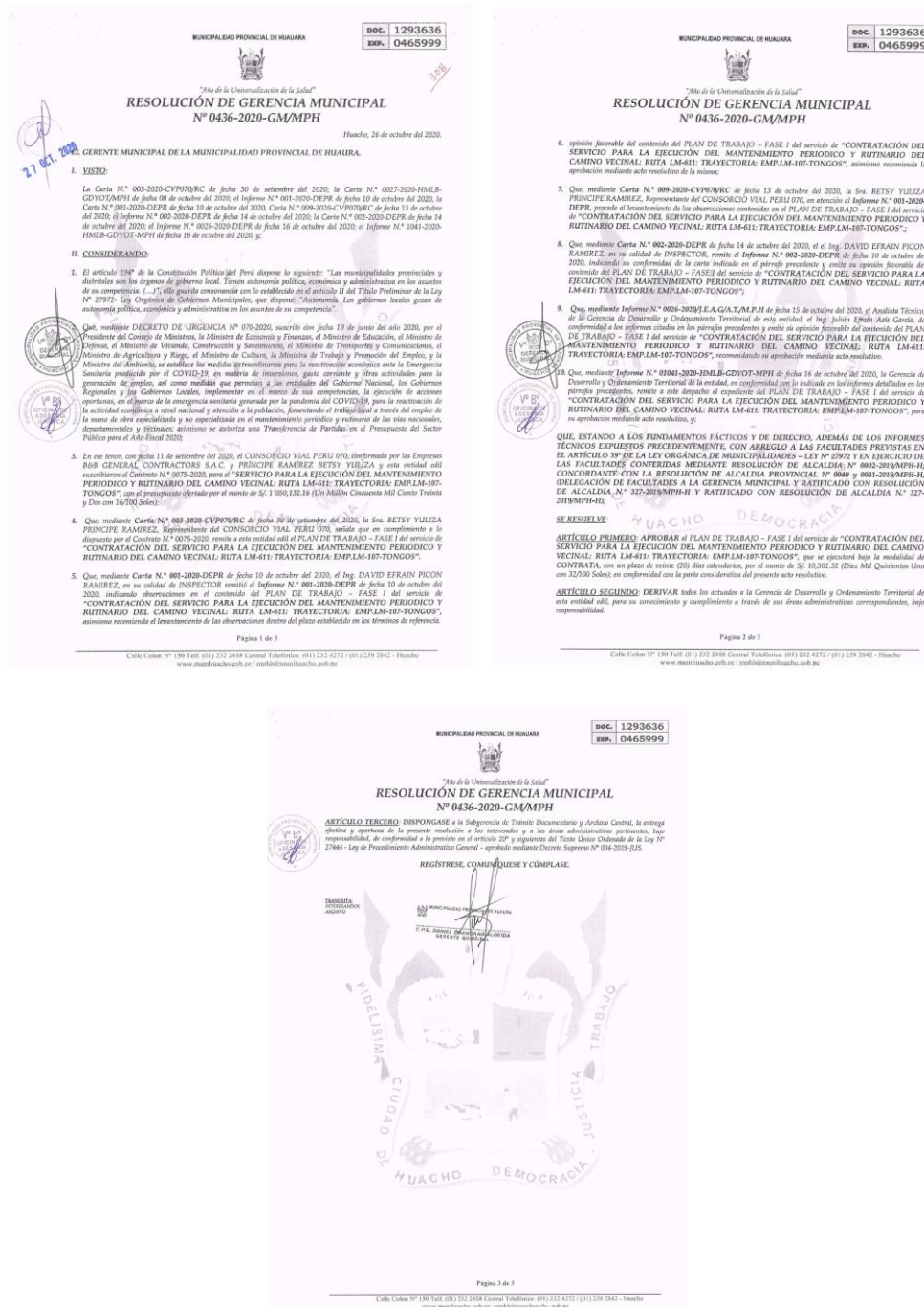
“ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL EN LA RUTA - LM 611, DISTRITO DE CHECRAS, HUAURA – LIMA, 2021”



Fuente: Plan de Trabajo - ruta LM 611
Figura 33. Diagrama Gantt – Mantenimiento Rutinario

VII. Aprobación del Plan de Trabajo

Con Resolución de Gerencia Municipal N°0436-2020-GM/MPH, se aprobó el plan de Trabajo.



Calle Cobos N° 190 Telf: (01) 222 2488 Correo: Yachahuacho@hhuacho.gob.pe | (01) 229 2842 - Huacho
www.munihuacho.gob.pe | info@munihuacho.gob.pe

Calle Cobos N° 190 Telf: (01) 222 2488 Correo: Yachahuacho@hhuacho.gob.pe | (01) 229 2842 - Huacho
www.munihuacho.gob.pe | info@munihuacho.gob.pe

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
DOC. 1293636
EXP. 0465999

RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 0436-2020-GM/MPH

ARTÍCULO TERCERO. DISPONGASE a la Subgerencia de Trámite Documentario y Archivo Central, la entrega efectiva y oportuna de la presente resolución y los interrelacionados y a las áreas administrativas pertinentes, bajo responsabilidad, de conformidad de lo previsto en el artículo 20° y artículo del Título Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley de Procedimiento Administrativo General - aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-PJ.S.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



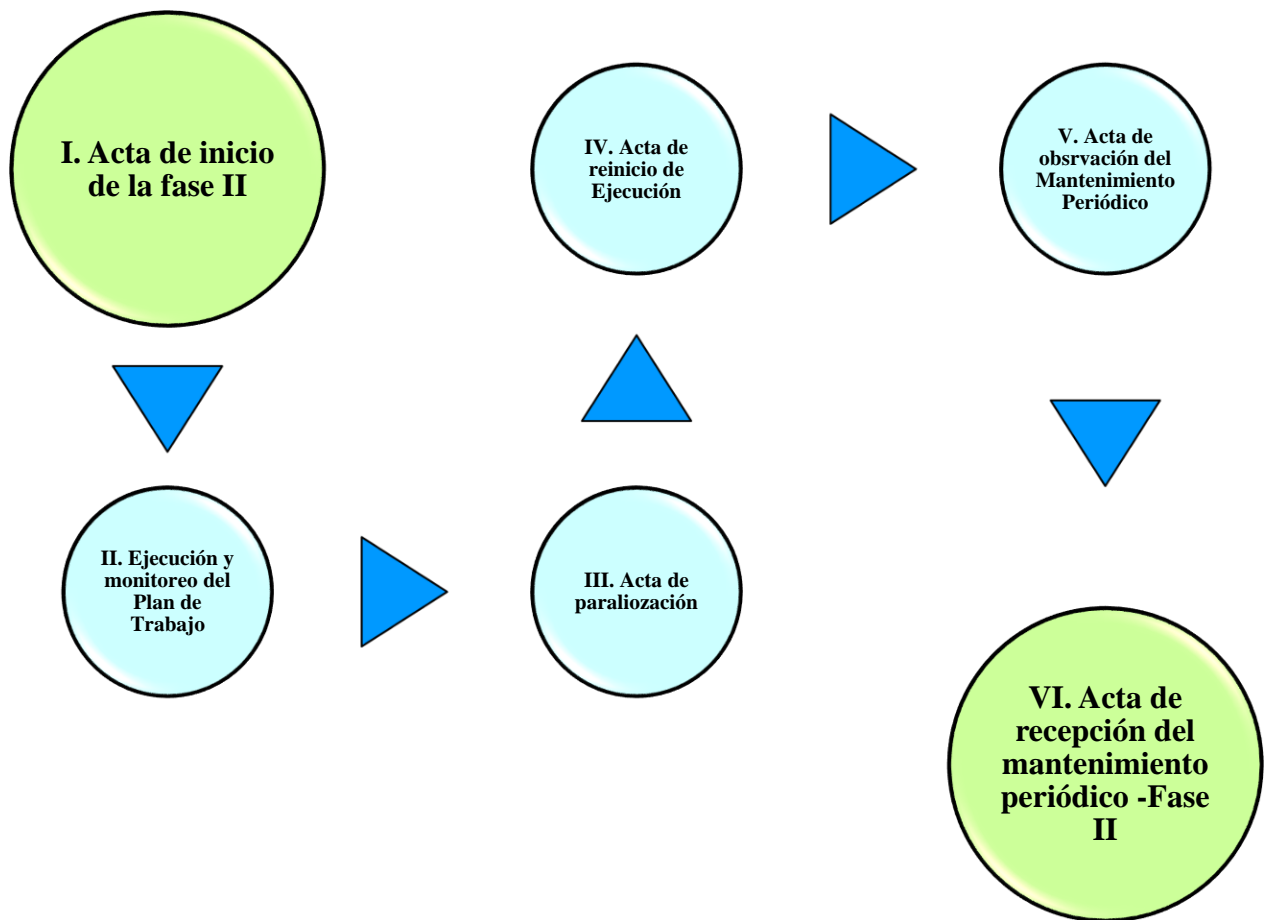
Página 3 de 3

Calle Cobos N° 190 Telf: (01) 222 2488 Correo: Yachahuacho@hhuacho.gob.pe | (01) 229 2842 - Huacho
www.munihuacho.gob.pe | info@munihuacho.gob.pe

Fuente: Municipalidad Provincial de Huaura
Figura 34. Resolución de Aprobación del Plan de Trabajo

B. Del objetivo específico 2

Ejecución del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM
611, distrito de Checras, Huara - Lima 2021



Fuente: Propia

Figura 35. Esquema del procedimiento del objetivo específico 1

I. Acta de inicio de la Fase II.

Con fecha 17 de octubre del 2020, se firmó el Acta de Inicio de Servicios de la Fase II – Mantenimiento Periódico.

ACTA DE INICIO DE SERVICIOS
FASE II - MANTENIMIENTO PERIODICO

SERVICIO: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL RUTA LM-611, TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – "TONGOS".

1. GENERALIDADES DEL SERVICIO

Con fecha 11 de septiembre del 2020, la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA y el Contratista CONSORCIO VIAL PERU 070, suscribieron el CONTRATO N° 075-2020, para la ejecución del servicio: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL RUTA LM-611, TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – "TONGOS", comprendiendo una longitud de 15.40 Km, por un Plazo de Ejecución de Cuatrocientos sesenta (460) días calendario que se realizará en el marco del DU N° 070-2020, suscrito entre PROVIAS DESCENTRALIZADO y la Municipalidad Provincial de Huarura.

UBICACIÓN DEL MANTENIMIENTO	
DISTRITO	Checras
PROVINCIA	Huarura
DEPARTAMENTO	Lima
SISTEMA DE CONTRATACIÓN	A Suma Alzada
FINANCIAMIENTO	RECURSOS ORDINARIOS Y RECURSOS POR OPERACIONES ESPECIALES DE OBRIGADO
MODALIDAD DEL CONCURSO	PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE SELECCIÓN N° 023-2020-CLMPPH-N.
CANTO BASE	S/ 1 113 463.30 Soles(inc. IGV)
MONTO ADECUADO	S/ 1 956 142.24 Soles(inc. IGV)
PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO TOTAL	460 Días Calendarios
FASE I - PLAN DE TRABAJO	
PLAZO DEL SERVICIO	20 Días Calendarios
ENTREGA DE TERRENO	11/09/2020
FECHA DE INICIO DE SERVICIO	12/09/2020
FECHA DE TÉRMINO DE SERVICIO	05/07/2022
APROBACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO	16/09/2020
NOTIFICACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO AL CONTRATISTA	16/09/2020
MONTO APROBADO PARA LA FASE I - PLAN DE TRABAJO	S/ 16,361.33 Soles(inc. IGV)
FASE II - MANTENIMIENTO PERIODICO	
PLAZO DEL SERVICIO	75 Días Calendarios
FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	17/10/2020
FECHA DE TÉRMINO DE ACTIVIDADES	30/12/2020
MONTO APROBADO PARA LA FASE II - MANTENIMIENTO PERIODICO	S/ 871,608.71 Soles(inc. IGV)

FASE II - MANTENIMIENTO RUTINARIO	NO ESTABLECIDO
PLAZO DEL SERVICIO	180 Días Calendarios
FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	NO ESTABLECIDO
FECHA DE TÉRMINO DE ACTIVIDADES	NO ESTABLECIDO
MONTO APROBADO PARA LA FASE II - MANTENIMIENTO RUTINARIO	S/ 157,538.81 Soles(inc. IGV)
INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL	
PLAZO DEL SERVICIO	NO ESTABLECIDO
FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	NO ESTABLECIDO
FECHA DE TÉRMINO DE ACTIVIDADES	NO ESTABLECIDO
MONTO APROBADO PARA LA FASE II - INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL	S/ 16,501.32 Soles(inc. IGV)

3. INICIO DE ACTIVIDADES

En el EMP. LM-107, Distrito de Checras, Provincia de Huarura, Departamento de Lima, siendo las 9:30 am horas, del 17 de octubre del 2020, se reunieron los integrantes de la Municipalidad Provincial de Huarura: Arq. Humberto Melchor Luyo Balcazar – representante del Área usuaria y el Ing. David Efraín Picon Ramirez – Inspector, y representantes del CONSORCIO VIAL PERU 070: Sra. Betsy Yuliza Príncipe Ramirez – Representante Común y el Ing. Aden Rivera Miranda – Residente Representante Ejecutor, a efectos de dejar constancia el inicio de las Actividades del servicio: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL RUTA LM-611, TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – "TONGOS", mediante el ACTA DE INICIO DE SERVICIOS – FASE II – MANTENIMIENTO PERIODICO con la finalidad de empezar a contabilizar los plazos de Ejecución según se indica.

FASE II - MANTENIMIENTO PERIODICO	75 Días Calendarios
PLAZO DEL SERVICIO	75 Días Calendarios
FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	17/10/2020
FECHA DE TÉRMINO DE ACTIVIDADES	30/12/2020
MONTO APROBADO PARA LA FASE II - MANTENIMIENTO PERIODICO	S/ 871,608.71 Soles(inc. IGV)

PERSONAL TECNICO PARA LA ACTIVIDAD – FASE II

Las partes involucradas en la razón del servicio han realizado el recorrido de los 24.30 Km, y han dado inicio a los trabajos de las actividades del servicio: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL RUTA LM-611, TRAYECTORIA: EMP. LM-107 – "TONGOS" y han determinado que este se encuentra disponible y listo para su inicio de las fases de ejecución.

Las partes involucradas no han manifestado observación alguna.

En consecuencia, siendo las 10:40 horas am, se concluye con el PROCEDIMIENTO DE INICIO DE ACTIVIDAD – FASE II.

En señal de conformidad, se suscribe la presente Acta de Inicio de Actividad, por cuadruplicado.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA

CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL PERU 070
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	B & B GENERAL CONTRACTORS S.A.C. RUC N° 20549761608
REPRESENTANTE COMUN	PRINCE RAMIREZ Betsy Yuliza RUC: 10706725638
RESIDENTE	Sra. Betsy Yuliza Príncipe Ramirez
ASISTENTE DE RESIDENTE	Ing. Aden Rivera Miranda
OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO	Bach. Ing. Wilian Miguel Ramos Inocente 26/08/2020
SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO	11/09/2020
CONTRATO	Contrato N° 075-2020.
SUPERVISOR	Ing. David Efraín Picon Ramirez
GOBIERNO LOCAL	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
GERENCIA ENCARGADO	GERENCIA DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
REPRESENTANTE DEL AREA USUARIA	Arq. Humberto Melchor Luyo Balcazar
ANALISTA TECNICO	Ing. Julian Asis Davila
GOBIERNO CENTRAL	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES
ENTIDAD DE MONITOREO	PROVIAS DESCENTRALIZADO
MONITOR - SEGUIMIENTO - ASISTENCIA TECNICA	Ing. Levano Camones Johan
MONITOR - SEGUIMIENTO - REGISTRO DE INFORMACION TECNICA	Ing. James Pasasio Gerton

Fuente: Propia

Figura 36. Acta de Inicio de Servicios – Fase II Mantenimiento Periódico

II. Ejecución y monitoreo del Plan de Trabajo.

2.1 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

Para la ejecución de esta partida, se llevaron las maquinarias adecuadas para el cumplimiento del Plan de Trabajo como son la motoniveladora, rodillo, cargador frontal, retroexcavadora, volquetes, excavadora y camión cisterna.







Fuente: Propia

Figura 37. Movilización y Desmovilización de Equipos

2.2 TRAZO Y REPLANTEO

En esta partida se hizo la colocación de puntos de control para las capas de sub rasante y rasante como indicaba en los planos, se realizó con un nivel de ingeniero y dos reglas, como recurso de mano de obra dos ayudantes, los cuales llevaban las reglas en los puntos indicados en los planos, por cada sección tres puntos a cada 20 metros para que cuando pase la motoniveladora y el rodillo se llegue al nivel deseado.



Fuente: Propia

Figura 38. Trazo y Replanteo

2.3 CAPA NIVELANTE E=0.05 M

Esta actividad consistía en la colocación de materiales de préstamo para nivelar los terraplenes que pudieran haber existido, en toda la vía, para no emplear mucho material se optó por usar un cargador frontal para hacer corte y a la vez relleno con el mismo en todo el tramo del proyecto y de esta forma para minimizar el uso de material.





Fuente: Propia

Figura 39. Retroexcavadora realizando la partida de Capa Nivelante E=0.05m

2.4 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M

En esta partida se llevó a cabo la colocación de material afirmado proveniente de material zarandeado en las diferentes canteras ubicado en lugares estratégicos, dicho materiales era esparcido con una retroexcavadora el cual facilitaba trabajabilidad y operatividad del proceso.

El ingreso de los volquetes con capacidad de 18 m³ tenían que estar en coordinación con el chofer de la retroexcavadora, para evitar tráficos y demoras en este proceso. Humedeciendo la vía previamente al colocado de material con espesor de 0.15 m.



Fuente: Propia

Figura 40. Cisterna humedeciendo la vía antes de la colocación de material de cantera



Fuente: Propia

Figura 41. Colocación de material de cantera con volquete E=0.15m



Fuente: Propia

Figura 42. Esparcimiento de Material de cantera con retroexcavadora

Posterior a la colocación del material puesto en la vía, prosiguió a que una motoniveladora nivele el material para su posterior compactado.





Fuente: Propia

Figura 43. Nivelación de afirmado con Motoniveladora





Fuente: Propia

Figura 44. Compactado de la vía

2.5 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM

2.6 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM

2.7 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM

2.8 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM

Esta actividad consistió en el transporte del material afirmado en los 15.40 kilómetros de la vía existente, como indicaba en los planos, transportados por 4 volquetes de 18 m³, desde la cantera hasta el punto de ejecución.



Fuente: Propia

Figura 45. Cargado de Material para luego ser transportado al punto de actividad de los trabajos



Fuente: Propia

Figura 46. Transporte de Material Granular

2.9 RECONFORMACION DE CUNETAS

Esta partida comprendió en realizar las cunetas de acuerdo a los planos, para ello se usó la motoniveladora para ejecutar esta partida. La motoniveladora recorrió con su hoja vertedera con una inclinación para dar forma a las cunetas.



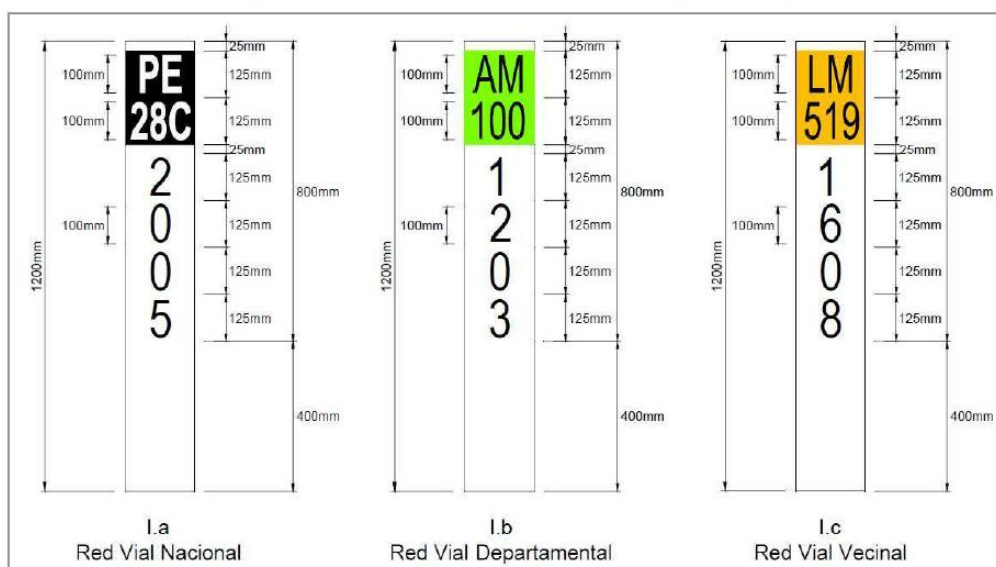
Fuente: Propia

Figura 47. Reconformación de cunetas con motoniveladora

2.10 INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS

Para esta partida se diseñaron los hitos kilométricos de acuerdo al Manual De Dispositivos De Control Del Transito Automotor Para Calles Y Carreteras (2016), para ello en conjunto con el Inspector del Servicio y el Ing. Residente llegaron a la aprobación del diseño, en el cual sería colocado cada kilómetro en la carretera.

Figura 2.44 Postes de kilometraje (I-2A)



Fuente: (Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, 2016)

Figura 48. Postes de Kilometraje



Fuente: Propia

Figura 49. Hitos Kilométricos

2.11 SEÑALES PREVENTIVAS

Para esta partida, se colocaron las señales preventivas en puntos críticos, debido a que en campo hay que dar prioridad a las curvas ciegas o cerradas, ya que se tiene presencia de taludes los cuales dificultaban la visibilidad de los vehículos.

Se consideró un total 15 preventivas los cuales estarán repartidas de la siguiente forma en toda la vía como se observa.

- SEÑAL CURVA EN “U” A LA DERECHA: 7 unidades medidas 0.60m x 0.60m



Fuente: (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2016)

Figura 50. Señal Curva En “U” A La Derecha

- SEÑAL CURVA EN “U” A LA IZQUIERDA: 5 unidades medidas 0.60m x 0.60m



Fuente: Manual De Dispositivos De Control Del Transito Automotor Para Calles Y Carreteras (2016)

Figura 51. Señal Curva En “U” A La Izquierda

- SEÑAL CAMINO SINUOSO A LA DERECHA: 2 unidades 0.60m x 0.60m



Fuente: Manual De Dispositivos De Control Del Transito Automotor Para Calles Y Carreteras (2016)

Figura 52. Señal Camino Sinuoso A La Derecha

- SEÑAL CURVA A LA IZQUIERDA: 1 unidad 0.60m x 0.60m



Fuente: Manual De Dispositivos De Control Del Transito Automotor Para Calles Y Carreteras (2016)

Figura 53. Señal Camino Sinuoso A La Derecha





Fuente: Propia

Figura 54. Señales preventivas

2.12 SEÑALES REGLAMENTARIAS

De acuerdo al MTC para que los vehículos al subir y bajar tomen en cuenta la velocidad máxima a usar en todo su trayecto es de 30 Km/H, con esto se propuso a colocar al inicio y al final de la vía.



Fuente: Propia

Figura 55. Señal reglamentaria al inicio de la vía.



Fuente: Propia

Figura 56. Señal reglamentaria al final de la vía.

2.13 SEÑALES INFORMATIVAS

Para esta partida se diseñaron y colocaron las señalizaciones al inicio y al final de la vía, como se detalla a continuación.



Las medidas a considerar del panel son de 2.20 m x 1.20 m



Las medidas a considerar del panel son de 2.20 m x 1.20 m

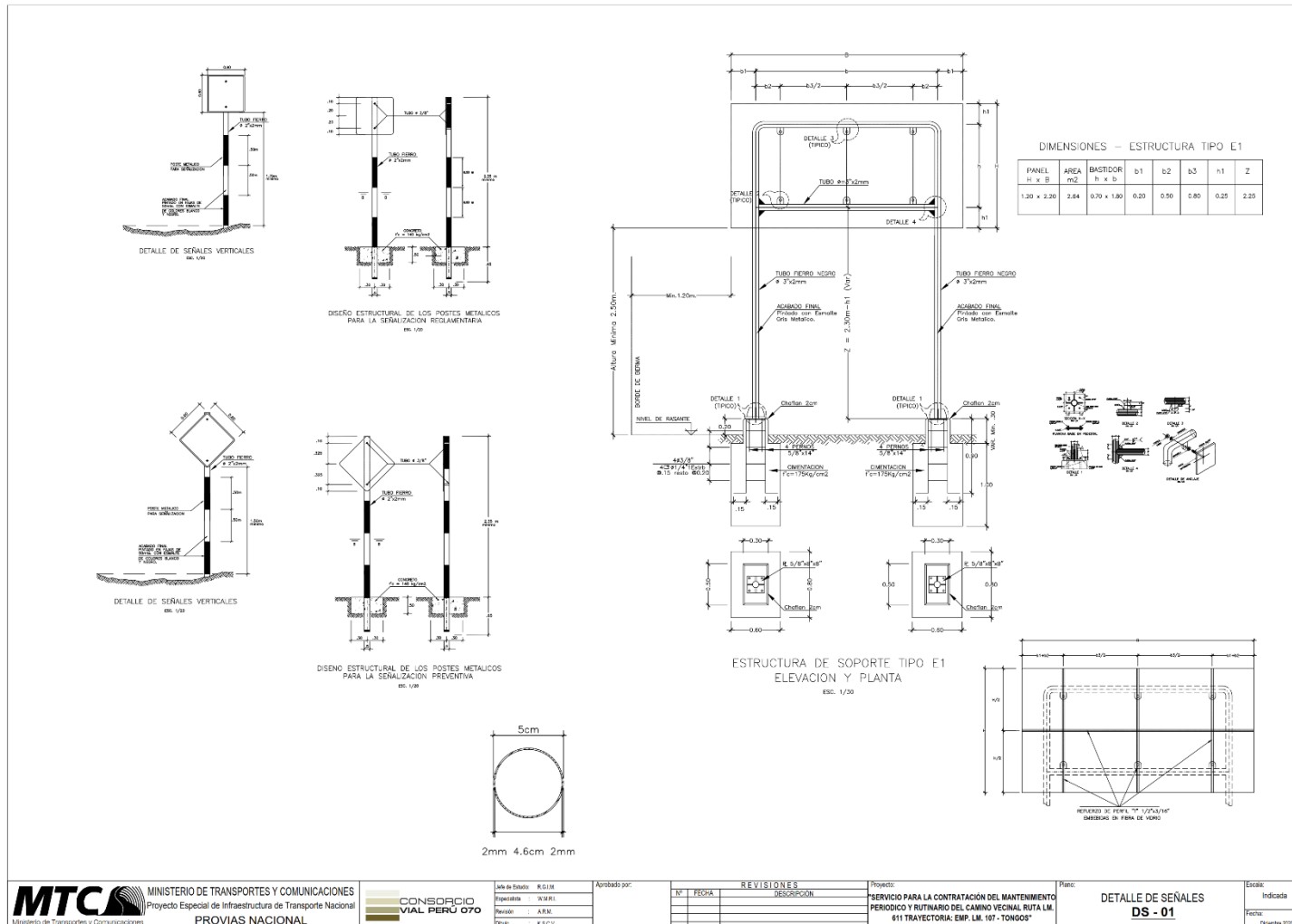
Fuente: Propia

Figura 57. Señales informativas



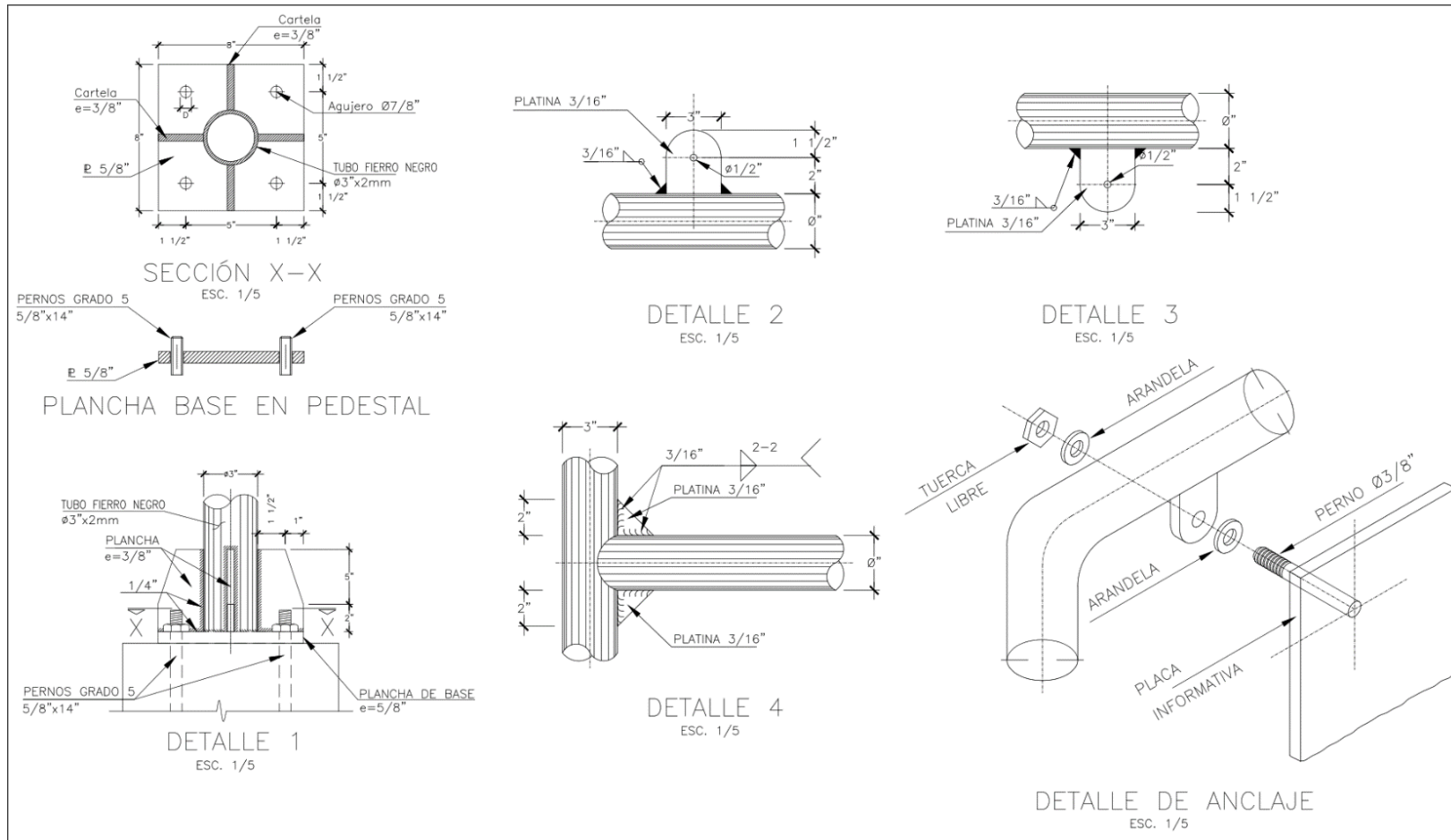
Fuente: Propia

Figura 58. Señales informativas



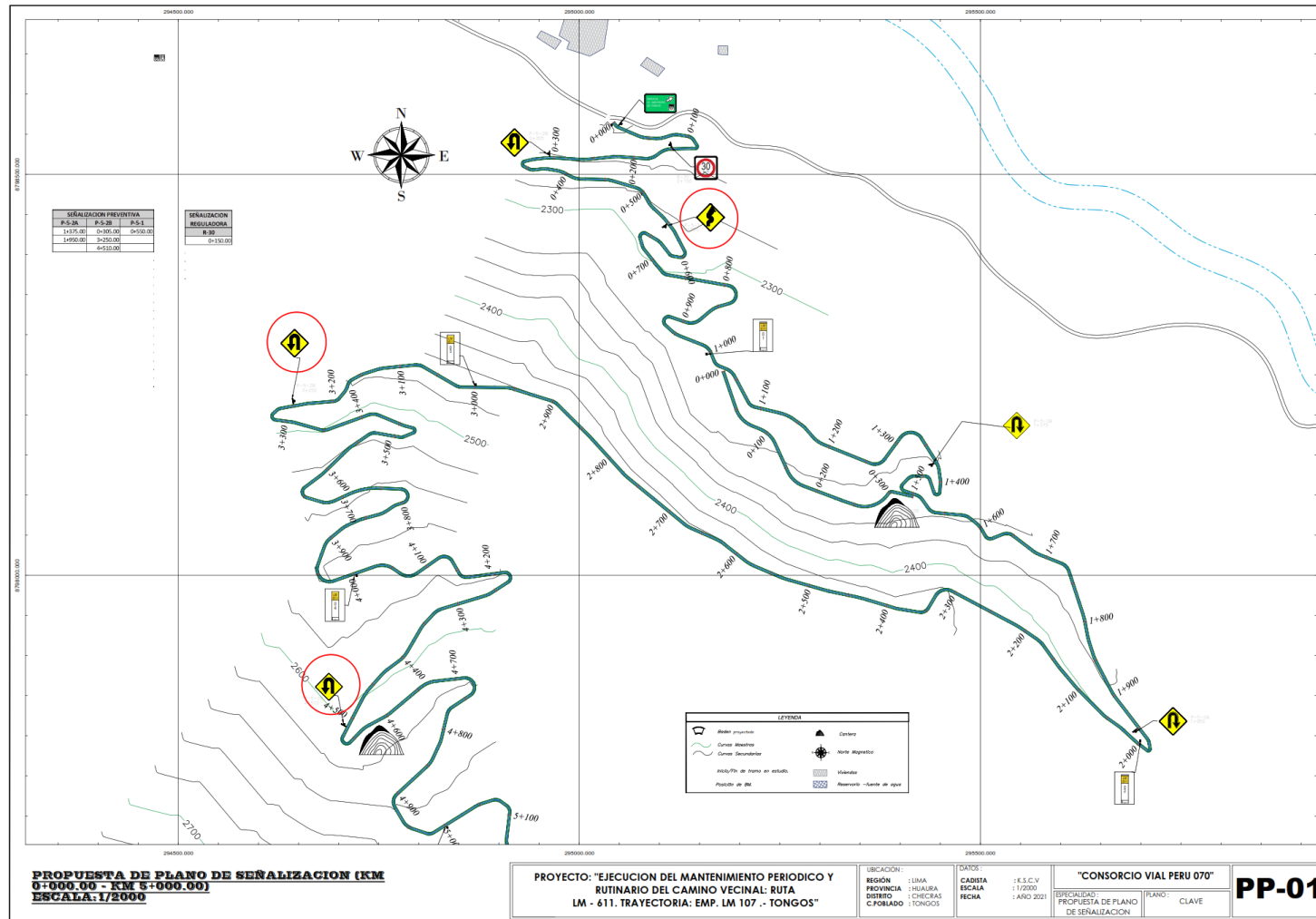
Fuente: Propia

Figura 59. Plano de Detalle 01 de Señales Preventivas, Reglamentarias e Informativas



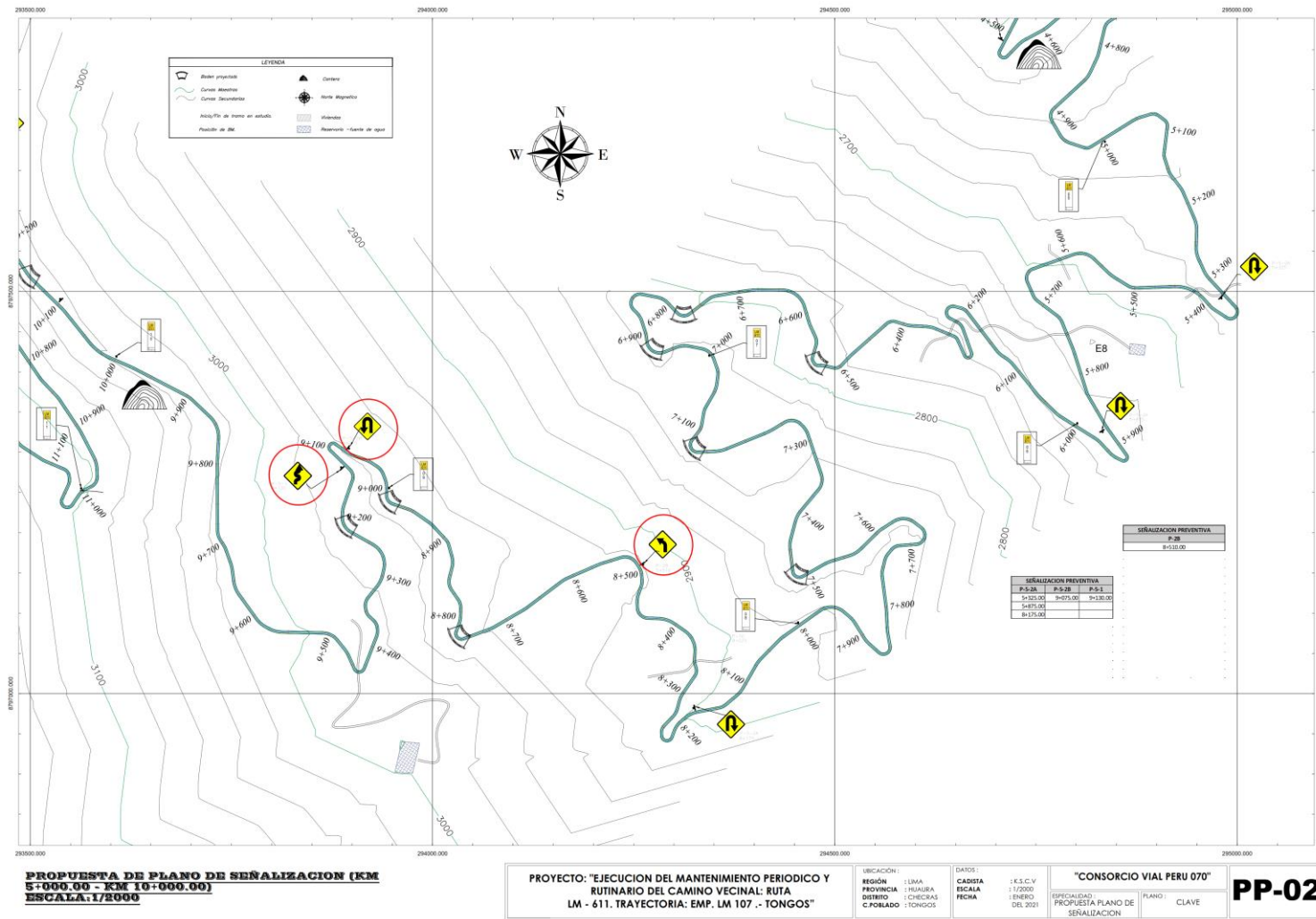
Fuente: Propia

Figura 60. Plano de Detalle 02 de Señales Preventivas, Reglamentarias e Informativas



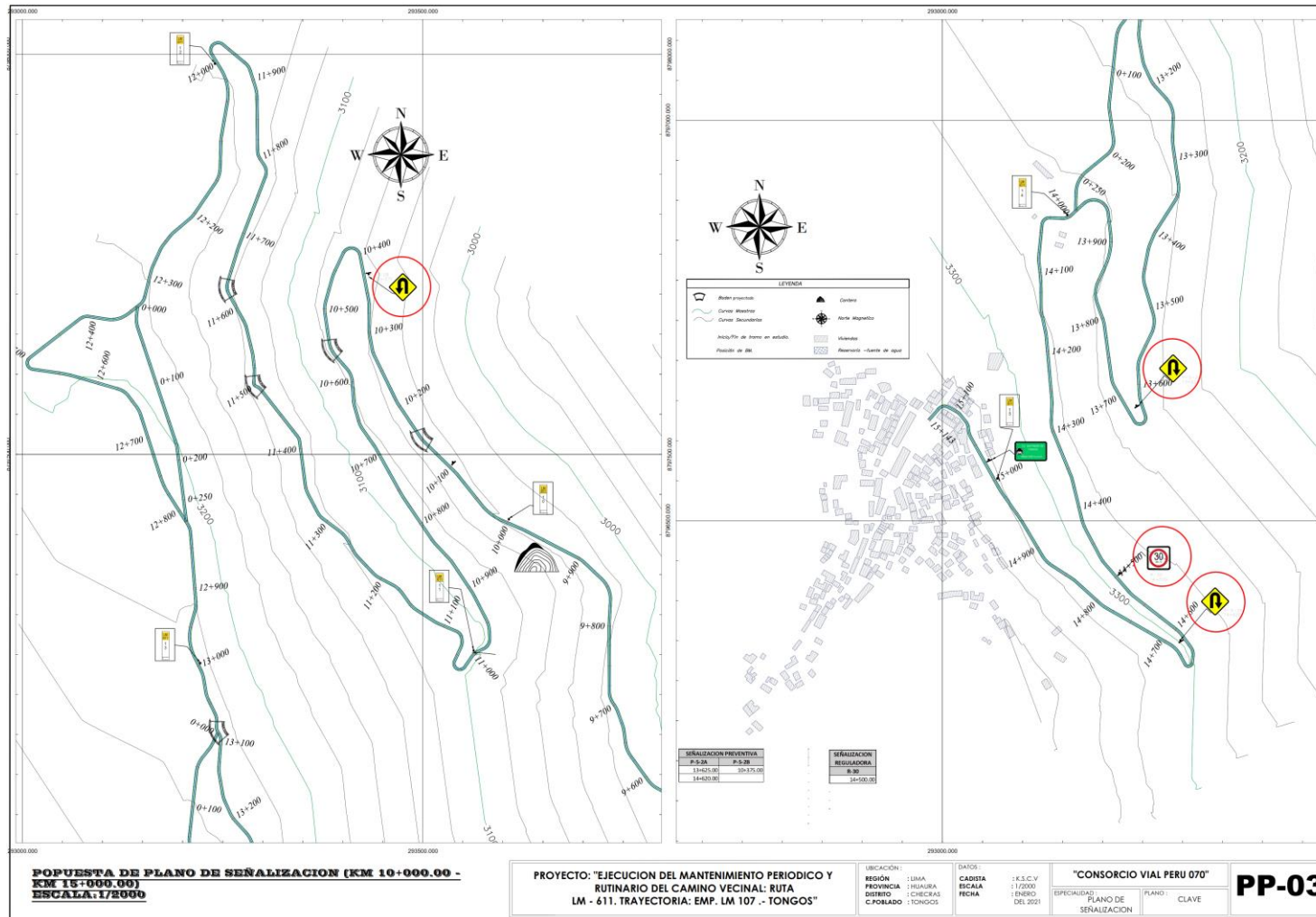
Fuente: Propia

Figura 61. Plano Propuesta 01 – Ubicación de Señalizaciones



Fuente: Propia

Figura 62. Plano Propuesta 02 – Ubicación de Señalizaciones



Fuente: Propia

Figura 63. Plano Propuesta 03 – Ubicación de Señalizaciones

2.14 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS

Al culminar la Fase II de la etapa de ejecución de Mantenimiento Periódico, proseguimos a hacer limpieza en nuestro patio de máquinas que se encontraba en la cantera del Km 10+050.



Fuente: Propia

Figura 64. Recuperación de áreas Ocupadas

2.15 EMERGENCIA SANITARIA COVID 19

Se ejecutaron las actividades, teniendo en cuenta las disposiciones indicadas en la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”. Se hizo la prueba rápida a todo el personal Obrero antes del inicio de las actividades.

OBJETIVOS

- Protección de la salud y seguridad de todos los trabajadores y locadores de servicios del Programa y visitantes.
- Evitar la propagación del COVID-19, cumpliendo estrictamente las directrices de la MINSA.
- Minimizar los efectos que pueden ocasionar esta situación y garantizar la normalidad del desarrollo de las actividades en el servicio y unidades administrativas.
- Capacitar al personal sobre los lineamientos preventivos para evitar contagios del COVID-19.





Fuente: Propia

Figura 65. Protocolos de Seguridad en el Comedor del Campamento



Fuente: Propia

Figura 66. Infografías y Señalizaciones



Fuente: Propia

Figura 67. Control de Temperatura al personal



Fuente: Propia

Figura 68. Desinfección al personal



Fuente: Propia

Figura 69. Desinfección al personal





Fuente: Propia

Figura 70. Pruebas COVID-19

III. Acta de Paralización.

El motivo en el cual se solicitó paralizar el proyecto fue los distintos acontecimientos climáticos lo cual se detalla lo siguiente:

- Con fecha, 27 de noviembre del 2020; se identifica la presencia de precipitaciones pluviales intensas, impidiendo realizar las actividades planificadas según el plan de trabajo, a la vez ocasionando retrasos en la ejecución, y repetición de procesos en el desarrollo de las actividades; también se logra identificar el riesgo de la integridad del personal que se encuentra laborando, como también de los vehículos que transitan en la vía.
- Con fecha, 28 de noviembre del 2020; se identifica que la lluvia es intensa como el día anterior, hecho que nos genera las mismas dificultades ya mencionadas.

- Con fecha, 29 de noviembre del 2020; se identifica que la lluvia es intensa como el día anterior, hecho que nos genera las mismas dificultades ya mencionadas.
- Con fecha, 30 de noviembre del 2020; se identifica que la lluvia continua de manera intensa como días anteriores, hecho que nos genera las mismas dificultades ya mencionadas.
- Con fecha, 01 de diciembre del 2020; se identifica que las lluvias son intensas, y hay presencia de neblina densa.
- Con fecha, 02 de diciembre del 2020; se identifica que la lluvia es consecutiva e intensa como días anteriores, impidiendo la movilización de las maquinarias.
- Con fecha, 03 de diciembre del 2020; se identifica que la lluvia es consecutiva e intensa como días anteriores, generando dificultades para el personal.
- Con fecha, 04 de diciembre del 2020; se identifica que la lluvia es consecutiva e intensa como días anteriores, hecho que nos generó las mismas dificultades ya mencionadas.
- Con fecha, 05 de diciembre del 2020; se identifica que la lluvia continúa y la neblina es constante.
- Con fecha, 06 de diciembre del 2020; se identifica que la lluvia continúa y la neblina es constante.
- Con fecha, 07 de diciembre del 2020; se identifica que la lluvia es consecutiva e intensa como días anteriores, hecho que nos genera las mismas dificultades ya mencionadas.



Fuente: Propia

Figura 71. Día 27 de noviembre se registró la caída de lluvia intensa obligando a la paralización de trabajos de ese día



Fuente: Propia

Figura 72. Las lluvias continuaron el día 30 de noviembre, realizando trabajos con impermeables



Fuente: Propia

Figura 73. La imagen muestra la densa neblina que pone en riesgo la seguridad de los trabajadores y conductores de las maquinarias



Fuente: Propia

Figura 74. Las lluvias continuaron el día 01 de diciembre, obligando a realizar las labores con impermeables



Fuente: Propia

Figura 75. La imagen muestra la poca visibilidad que se tiene hacia el conductor debido a las lluvias y densa neblina constante en el tramo de intervención.



Fuente: Propia

Figura 76. La densa neblina se mantiene desde el Km 15+400 hasta por debajo del km 10+020



Fuente: Propia

Figura 77. La imagen muestra la lluvia intensa registrada que pone en riesgo la seguridad del conductor y el personal en obra



Fuente: Propia

Figura 78. La imagen muestra la vía en mal estado a consecuencia de las lluvias intensas registrada durante la semana



Fuente: Propia

Figura 79. La imagen muestra la vía en mal estado en la progresiva 13+900 a consecuencia de las lluvias intensas registrada durante la semana



Fuente: Propia

Figura 80. La lluvia intensa ha inundado tramos en la carretera en mantenimiento, dejándola peligrosa para su transitabilidad



UTM: 18L
294905mE 8797999mN
Elevación: 2553.38 m
Precisión: 4.0 m
Tiempo: 12-05-2020 17:08
Nota: Cantera 5
Proyecto: EMP. LM 107 - TONGOS
KM 7

Powered by AseosCam

Fuente: Propia

Figura 81. La imagen muestra la dificultad que tienen los usuarios para transitar por la vía debido a las lluvias intensas

Teniendo en cuenta los acontecimientos se procedió a firmar el Acta de Paralización de Obra N°01.

CONSORCIO VIAL PERÚ 070 "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 - TONGOS"

CONSORCIO VIAL PERÚ 070 "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 - TONGOS"

comprometidos adicionalmente el Contratista lo siguiente:

- Reiniciar los trabajos en la obra hasta su total ejecución
- Una Vez Concluido el Plazo de la Paralización de Obra, El Contratista, pondrá en conocimiento de la Entidad sobre el Re Inicio de los Trabajos de Obra Solicitando en ese mismo Acto la Suscripción de la Correspondiente Acta.

La Entidad y Empresa Contratista expresan su total y más completo consentimiento con los acuerdos en la presente acta de paralización y deciden que no ha mediado ningún dolo o fraude que lo invalide. Y en señal de conformidad suscriben los presentes en la ciudad de Churin, siendo las 17:00 del mes de...

ACTA DE PARALIZACIÓN DE OBRA N° 01

Obra: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107 - TONGOS"

Entidad: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA - HUACHO.

Contratista: CONSORCIO VIAL PERÚ 070

Inspector: ING. DAVID EFRÁIN PICÓN RAMÍREZ

Residente: ING. ADEN RIVERA MIRANDA

Siendo las 15:30 horas del día 08 de Diciembre del 2020, se reunieron por parte de la empresa contratista el ING. ADEN RIVERA MIRANDA, en su condición de Residente de obra, BETSY PRINCEPE RAMÍREZ, en su condición de Representante Común del Consorcio Vial Perú 070, el ING. DAVID EFRÁIN PICÓN RAMÍREZ, en su condición de Inspector designado por la Municipalidad Provincial de Huaura - Huacho, con la finalidad de adoptar medidas concernientes a la paralización de la obra: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107 - TONGOS".

ASPECTO CONSIDERADO QUE FUNDAMENTAN DICHA PARALIZACIÓN:

- A partir del día 27 de noviembre del 2020, comenzó en el cuadrante de obra en el asiento 67. Se informa el registro de precipitaciones pluviales de manera intensa, continuando las lluvias durante los días siguientes asiento 69, asiento 71, asiento 73, asiento 75, asiento 77, asiento 79, asiento 81 y asiento 83, dificultando los procesos de trabajo programados y poniendo en riesgo la seguridad del personal en campo, a la vez se observó neblina densa que no permiten la visibilidad para realizar los trabajos, por lo que, por la Seguridad del Personal de Obra, Equipos y Maquinarias se está Efectuando la Paralización Temporal de la Obra hasta que el clima permita reiniciar los trabajos de manera satisfactoria.

Analizado los Antecedentes y de acuerdo al Art. 200 causal 3 del RLCE, hecho que repercutirá en el cronograma vigente de ejecución de obra.

- Atrasos y/o paralización por causas no atribuibles al contratista
- Atrasos y/o paralizaciones en el cumplimiento de sus prestaciones por causas atribuibles a la Entidad.
- Caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobado

ACUERDOS:

- Que luego de coordinar con la Entidad se llegó a la conclusión de PARALIZAR LA OBRA, a partir del día 09 de diciembre de 2020 hasta que se cuente con las condiciones climatológicas para realizar los trabajos satisfactoriamente.
- Las partes aceptan mantener la vigencia del Contrato de Ejecución de Obra N° 075-2020 del 11/09/2020, y por ende la validez y eficacia de las obligaciones y condiciones asumidas y reconocidas en el mismo en cuanto no se oponga lo acordado en la presente acta, que forma parte del registro del estado contrato.
- Las partes reconocen que la paralización temporal existe de la presente acta correspondiente a la "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM-107 - TONGOS".

ING. ADEN RIVERA MIRANDA Residente de obra

BETSY PRINCEPE RAMÍREZ Representante Común

ING. DAVID EFRÁIN PICÓN RAMÍREZ Inspector

Fuente: Propia

Figura 82. Acta de Paralización de Obra N° 01

IV. Acta de Reinicio de ejecución.

Con fecha 01 de marzo del 2021, se firma el Acta de Reinicio de Ejecución para continuar las actividades del Mantenimiento de la vía.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ACTA REINICIO DE EJECUCION

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO, PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611 TRAYECTORIA: EMP. LM 107-TONGOS"

N° DE CONTRATO : 075-2020-GM/MPH

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA

CONTRATISTA : CONSORCIO VIAL PERU 070

PLAZO DE EJECUCION : 75 días calendario

FECHA DE INICIO : 17 de octubre del 2020

FECHA DE CULMINACION : 30 de diciembre del 2020

SUSPENSIÓN DE PLAZO : 08 de diciembre del 2020

Siendo las 10:00 horas del día 01 de enero del 2021 nos reunimos en la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA, con domicilio en Calle Colón N° 150, se hicieron presentes representantes de la Entidad y de la empresa contratista CONSORCIO VIAL PERU 070 con la finalidad de reiniciar el plazo de ejecución de la FASE II del: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO, PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611 TRAYECTORIA: EMP. LM 107-TONGOS", para tal efecto se reunieron las siguientes personas:

ENTIDAD
Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar : Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

CONTRATISTA
Srta. Betsy Yuliza Príncipe Ramirez : Representante Legal Consorcio Vial Perú 070
Ing. Aden Rivera Miranda : Residente del Servicio

Con fecha 22 de febrero del 2021 se emite la RESOLUCION N°0085-2021-GM/MPH en donde se notifica al Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que es designado como INSPECTOR del "SERVICIO DE MANTENIMIENTO, PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611 TRAYECTORIA: EMP. LM 107-TONGOS".

Por consiguiente, habiendo cesado las lluvias en la zona de intervención que fue causal fundamental por lo que se firmó el Acta de Suspensión 08 de diciembre del 2020, se ve la necesidad de reiniciar la ejecución de la FASE II del "SERVICIO DE MANTENIMIENTO, PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611 TRAYECTORIA: EMP. LM 107-TONGOS".

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Por lo tanto, en aplicación a lo establecido en el artículo 142.8 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, que indica " 142.8. Reiniciado el plazo de ejecución corresponde a la Entidad comunicar al contratista la modificación de las fechas de ejecución, respetando los términos en los que se acordó la suspensión." En referencia al artículo citado se le comunica a la empresa contratista CONSORCIO VIAL PERU 070 que los plazos ejecución es de 22 días calendario, teniendo la fecha de reinicio el 01 de marzo del 2021 y como fecha de término del 22 de marzo del 2021.

En señal de conformidad, se suscribe la presente Acta de reinicio de ejecución el día 01 de marzo del 2021. Por triplicado.

POR LA ENTIDAD

Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Municipalidad Provincial de Huaura
Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar

POR LA OBRA:

Srta. Betsy Yuliza Príncipe Ramirez
Representante Legal
CONSORCIO VIAL PERU 070

Ing. Aden Rivera Miranda
Residente del Servicio

Fuente: Propia

Figura 83. Acta de Reinicio de Ejecución

V. Acta de Observación del Mantenimiento Periódico

Con fecha 23 de marzo del 2021 se firma en Acta de Observación del Mantenimiento Periódico en el cual nos observaron corregir algunos tramos a lo largo de la ruta LM – 611 en las progresivas 08+200 – 09+500 ya que presentaron deterioros en la superficie de rodadura. Asimismo, tuvimos que corregir algunos hitos kilométricos ya que estaban ligeramente deterioradas la pintura. Nos brindaron 10 días hábiles para levantar las observaciones.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

ACTA DE OBSERVACION DE SERVICIO DEL MANTENIMIENTO PERIODICO

“SERVICIO PARA LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 – TONGOS”

N° DE CONTRATO : 075-2020-GM/MPH

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA

CONTRATISTA : CONSORCIO VIAL PERU 070

PLAZO DE EJECUCION : 75 días calendario.

FECHA DE INICIO : 17 de octubre del 2020

FECHA DE CULMINACION : 30 de diciembre del 2020

SUSPENSION DE PLAZO : 08 de diciembre del 2020

FECHA DE REINICIO : 01 de marzo del 2021

FECHA DE TERMINO FASE II : 22 de marzo del 2021

RESIDENTE : Ing. Adén Rivera Miranda

INSPECTOR : Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar

Por medio de la presente Acta, habiéndose cumplido el plazo de ejecución de la Fase II el 22 de marzo del 2021 del “SERVICIO PARA LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA EMP. LM 107 – TONGOS” ejecutada por el CONSORCIO VIAL PERÚ 070.

Siendo las 11:00 horas del 23 de marzo del 2021, en la Comunidad de Tongos donde se reunieron se reunieron por parte de la entidad el Inspector Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar y por parte del CONSORCIO VIAL PERU 070 la Representante común Srta. Betsy Yuliza Principe Ramirez y el Ingeniero Residente Adén Rivera Miranda con finalidad de verificar la culminación de los trabajos realizados en la Fase II del servicio.

Luego de la inspección ocular conjunta de la Ejecución del Servicio, se ha verificado el cumplimiento de las metas del mantenimiento periódico en concordancia al Plan de Trabajo sin embargo la inspección detecta las siguientes observaciones:

- PAVIMENTO:
Se deberá corregir algunos tramos a lo largo de la ruta LM – 611 en las progresivas 08+200 – 09+500 por presentar deterioros e la superficie de rodadura, deformaciones.
- SEÑALES:
Se deberá corregir los hitos kilométricos, deben indicar la ruta según modelo de detalle de plano aprobado y según lo establecido en el manual de dispositivos de tránsito vigente.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Por lo tanto, de acuerdo a los términos de referencia se otorga un plazo máximo de 10 días calendario al contratista para subsanar las observaciones.

En señal de conformidad, se suscribe la presente ACTA DE OBSERVACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO el 23 de marzo del 2021.

POR LA ENTIDAD


 Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
 Municipalidad Provincial de Huaura
 Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar

POR LA OBRA:


 Srta. Betsy Yuliza Principe Ramirez
 Representante Común
 CONSORCIO VIAL PERU 070


 Ing. Adén Rivera Miranda
 Residente de Obra

Fuente: Propia

Figura 84. Acta de Observación del Mantenimiento Periódico.

VI. Acta de recepción del mantenimiento periódico – Fase II.

Luego de levantar las observaciones, y haciendo una visita en campo con ambas partes, representantes de la entidad Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de Huaura en Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar, Analista Técnico Ing. Cesar Huamán Silva y el residente Consorcio Vial Perú 070 Ing. Adén Rivera Miranda, se procedió a firmar el Acta de Recepción del Mantenimiento Periódico – Fase II dando conformidad a los trabajos realizados.



Fuente: Propia

Figura 85. Levantamiento de Observaciones





Fuente: Propia

Figura 86. Visita del Camino Vecinal LM 611

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

ACTA DE RECEPCIÓN DE SERVICIO DEL MANTENIMIENTO PERIODICO

“SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 – TONGOS”

N° DE CONTRATO : 075-2020-GM/MPH

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA

CONTRATISTA : CONSORCIO VIAL PERU 070

PLAZO DE EJECUCION : 75 días calendario.

FECHA DE INICIO : 17 de octubre del 2020

FECHA DE CULMINACION : 30 de diciembre del 2020

SUSPENSIÓN DE PLAZO : 08 de diciembre del 2020

FECHA DE REINICIO : 01 de marzo del 2021

FECHA DE TERMINO FASE II : 22 de marzo del 2021

RESIDENTE : Ing. Adén Rivera Miranda

INSPECTOR : Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar

Siendo las 11:00 horas del 06 de abril del 2021, se reunieron por parte de la entidad el Inspector Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar y por parte del CONSORCIO VIAL PERU 070 el Representante común Srta. Betsy Yuliza Príncipe Ramirez y el Ingeniero Residente Adén Rivera Miranda en la comunidad de Tongos, ubicado en el Distrito de Checras, Provincia de Huaura Departamento de Lima, para proceder la recepción del “SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611: TRAYECTORIA EMP. LM 107 – TONGOS” cuyos trabajos comprenden la Fase II del mantenimiento Periódico.

Luego de la revisión de la documentación del Plan de Trabajo y de la constatación física de los trabajos, se precisa lo siguiente:

- **Antecedente:**
Con fecha 23 de marzo del 2021 se procedió la primera recepción del servicio en la cual se encontraron las siguientes observaciones.

PAVIMENTO:
Se deberá corregir algunos tramos a lo largo de la ruta LM – 611 en las progresivas 08+200 – 09+500 por presentar deterioros e la superficie de rodadura, deformaciones.

SEÑALES:
Se deberá corregir los hitos kilométricos, deben indicar la ruta según modelo de detalle de plano aprobado y según lo establecido en el manual de dispositivos de tránsito vigente.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- Estado actual del mantenimiento:
Concluido el recorrido de la carretera, se ha verificado que se encuentra concluido, habiéndose levantado todas las observaciones encontradas en la primera visita de fecha 23 de marzo del 2021.
- Conclusiones:
Siendo las 11:00 horas del 06 de abril del 2021 y terminado la verificación del servicio de mantenimiento periódico in situ y no encontrado observaciones que efectuar, en forma de conformidad se firma la siguiente acta de recepción del Servicio de mantenimiento periódico – Fase II.

POR LA ENTIDAD


Gerente de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Municipalidad Provincial de Huaura
Arq. Humberto Melchor Luyo Balcázar

POR LA OBRA:


Srta. Betsy Yuliza Príncipe Ramirez
Representante Común
CONSORCIO VIAL PERU 070

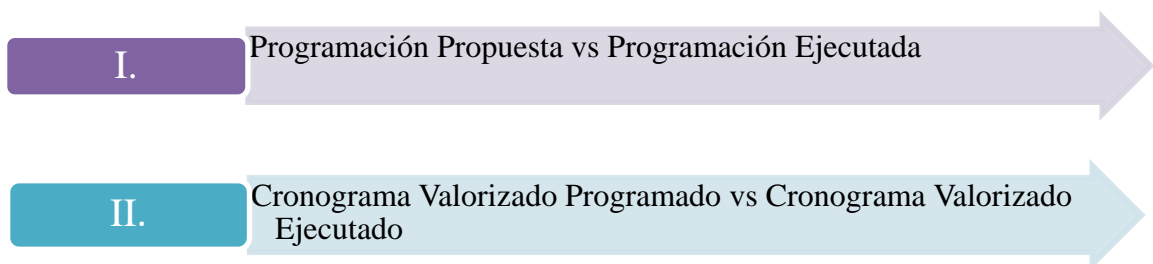

Ing. Adén Rivera Miranda
Residente de Obra

Fuente: Propia

Figura 87. Acta de Recepción de Servicio de Mantenimiento Periódico

C. Del objetivo específico 3

Medir el cumplimiento del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021.



Fuente: Propia

Figura 88. Esquema del procedimiento del objetivo específico 3

I. Programación Propuesta vs Programación Ejecutada

Cliente **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA**

Obra **MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM-611; TRAYECTORIA: EMP. LM-107 - TONGOS**

Contratista **: CONSORCIO VIAL PERU 070**

CRONOGRAMA DE VALORIZACION - MANTENIMIENTO PERIODICO

PRESUPUESTO BASE						PROYECCION DE VALORIZACION - MANTENIMIENTO RUTINARIO												
Item	Descripcion	Und.	Metrado	P.U. S/.	Monto Contratado S/.	1° VALO.				2° VALO.				3° VALO.				
						S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	
						Parcial S/.				Parcial S/.				Parcial S/.				
01	MANTENIMIENTO PERIODICO																	
01.01	OBRAS PRELIMINARES																	
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GLB	1.00	60,025.36	60,025.36			30,012.68										30,012.68
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	15.40	537.78	8,281.81			4,140.91			2,070.46							2,070.46
01.02	PAVIMENTOS																	
01.02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M	M3	1,925.00	34.37	66,162.25													66,162.25
01.02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M	M3	5,775.00	32.37	186,936.75			93,468.38			56,734.19							36,734.18
01.03	TRANSPORTE																	
01.03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3K	2,502.50	9.56	23,923.90			23,923.90										
01.03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3K	7,507.50	17.18	128,978.85			67,002.00			41,876.25							20,100.60
01.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3K	1,001.00	9.56	9,569.56													9,569.56
01.03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	M3K	3,003.00	17.18	51,591.54						41,541.24							10,050.30
01.04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE																	
01.04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	ML	15,400.00	2.55	39,270.00			13,122.77			24,397.53							1,749.70
01.05	SEÑALIZACION																	
01.05.01	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	UND	15.00	165.17	2,477.55						1,460.87							1,016.68
01.05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	15.00	362.20	5,433.00						2,914.97							2,518.03
01.05.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	UND	2.00	494.18	988.36						473.33							515.03
01.05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	2.00	2,305.96	4,611.92						2,484.77							2,127.15
01.06	IMPACTO AMBIENTAL																	
01.06.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	1.20	7,742.29	9,290.75													9,290.75
01.07	EMERGENCIA SANITARIA																	
01.07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	GLB	1.00	18,001.98	18,001.98			8,206.79			7,942.05							1,853.14
	COSTO DIRECTO S/.				615,543.58			239,877.43			181,895.66							193,770.51
	UTILIDAD S/.	8.00%			49,243.49			19,190.19			14,551.65							15,501.64
	GASTOS GENERALES S/.	12.00%			73,865.23			28,785.29			21,827.48							23,252.46
	SUB TOTAL DEL PRESUPUESTO S/.				738,652.30			287,852.92			218,274.79							232,524.61
	I.G.V. (18%)	18.00%			132,957.41			51,813.52			39,289.46							41,854.43
	SUB TOTAL DEL PRESUPUESTO S/.				871,609.71			339,666.44			257,564.25							274,379.04
								38.97%			29.55%							31.48%

Fuente: Propia

Figura 89. Programación Propuesta

"ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO PARA
EL MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL EN LA RUTA - LM
611, DISTRITO DE CHECRAS, HUAURA – LIMA, 2021"

CONSORCIO VIAL PERU 070

VALORIZACIONES - MANTENIMIENTO PERIODICO

PROCESO N° : PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE SELECCIÓN 012-2020-CS/MPH-H-SEGUNDA CONVOCATORIA
"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM – 611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 – TONGOS"
 SERVICIO :
 UBICACIÓN : CHECRAS-HUAURA-LIMA MONTOS APROBADOS
 CONTRATISTA : CONSORCIO VIAL PERU 070 FASE I- PLAN DE TRABAJO 10,501.32
 RESIDENTE : ING. ADEN RIVERA MIRANDA FASE II - MANT. PERIODICO 871,609.71
 INSPECTOR 01 : ING. DAVID EFRAIN PICON RAMIREZ FASE III- MANT. RUTINARIO 157,519.81
 INSPECTOR 02 : ARQ. HUMBERTO MELCHOR LUYO
 FECHA : 22/03/2021 INVENTARIC 10,501.32
 MONTO CONTRATADO 1,050,132.16

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO BASE				VAL. 01			VALORIZACION 02			PARALIZACIÓN			VALORIZACION 03		
		UND	METRADO	P.UNIT	PARCIAL	CANTIDAD	MONTO	%	METRADO	MONTO	%	MES 3 DICIEMBRE 2020	MES 4 ENERO 2021	MES 5 FEBRERO 2021	METRADO	MONTO	%
						MES 1 - OCTUBRE 2020			MES 2 - NOVIEMBRE 2020			MES 6 - MARZO 2021					
1	MANTENIMIENTO PERIODICO																
1.01	OBRAS PRELIMINARES																
1.01.001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	60025.36	60,025.36	0.25	15006.34	25.00	0.25	15,006.34	25.00	0.00	0.00	0.00	0.50	30012.68	50.00
1.01.002	TRAZO Y REPLANTEO	km	15.40	537.78	8,281.81	13.09	7039.54	85.00	2.31	1,242.27	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.02	PAVIMENTOS																
1.02.001	CAPA NIVELANTE E=0.05 M	m3	1925.00	34.37	66,162.25	1200.00	41244.00	62.34	543.75	18,688.69	28.25	0.00	0.00	0.00	181.25	6229.56	9.41
1.02.002	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA AFIRMADO E=0.15 M	m3	5775.00	32.37	186,936.75	0.00	0.00	0.00	2,887.50	93,468.38	50.00	0.00	0.00	0.00	2,887.50	93468.37	50.00
1.03	TRANSPORTE																
1.03.001	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	m3k	2502.50	9.56	23,923.90	243.75	2330.25	9.74	1,468.19	14,035.87	58.67	0.00	0.00	0.00	790.56	7557.78	31.59
1.03.002	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	m3k	7507.50	17.18	128,978.85	731.25	12562.88	9.74	4,404.56	75,670.38	58.67	0.00	0.00	0.00	2,371.69	40745.59	31.59
1.03.003	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	m3k	1001.00	9.56	9,569.56	150.15	1435.43	15.00	553.05	5,287.18	55.25	0.00	0.00	0.00	297.80	2846.94	29.75
1.03.004	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	m3k	3003.00	17.18	51,591.54	150.15	2579.58	5.00	1,854.35	31,857.76	61.75	0.00	0.00	0.00	998.50	17154.19	33.25
1.04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE																
1.04.001	RECONFORMACION DE CUNETAS	m	15400.00	2.55	39,270.00	5390.00	13744.50	35.00	4,620.00	11,781.00	30.00	0.00	0.00	0.00	5,390.00	13744.50	35.00
1.05	SEÑALIZACION																
1.05.001	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	und	15.00	165.17	2,477.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2477.55	100.00
1.05.002	SENALES PREVENTIVAS	und	15.00	362.20	5,433.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	5433.00	100.00
1.05.003	SENALES REGLAMENTARIAS	und	2.00	494.18	988.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	988.36	100.00
1.05.004	SENALES INFORMATIVAS	und	2.00	2305.96	4,611.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	4611.92	100.00
1.06	IMPACTO AMBIENTAL																
1.06.001	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	ha	1.20	7742.29	9,290.75	0.00	0.00	0.00	0.30	2,322.69	25.00	0.00	0.00	0.00	0.90	6968.06	75.00
1.07	EMERGENCIA SANITARIA																
1.07.001	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	glb	1.00	18001.98	18,001.98	0.64	11521.27	64.00	0.18	3,240.36	18.00	0.00	0.00	0.00	0.18	3240.35	18.00
Costo Directo					615,543.58		107,463.79			272,600.94		0.00	0.00	0.00		235,478.85	
Gastos Generales (12%)					73,865.23		12,895.65			32,712.11		0.00	0.00	0.00		28,257.46	
Utilidad (8%)					49,243.49		8,597.10			21,808.08		0.00	0.00	0.00		18,838.31	
Sub Total					738,652.30		128,956.54			327,121.13		0.00	0.00	0.00		282,574.63	
TOTAL x F.R. (1.00)					738,652.30		128,956.54			327,121.13		0.00	0.00	0.00		282,574.63	
IGV 18 %					132,957.41		23,212.18			58,881.80		0.00	0.00	0.00		50,863.43	
TOTAL PRESUPUESTO					871,609.71		152,168.72			386,002.93		0.00	0.00	0.00		333,438.06	

Se puede observar que, en los meses de diciembre del 2020, enero del 2021 y febrero del 2022, no hubo avance ni valorizaciones ya que el servicio estuvo paralizado por ese tiempo.

Fuente: Propia

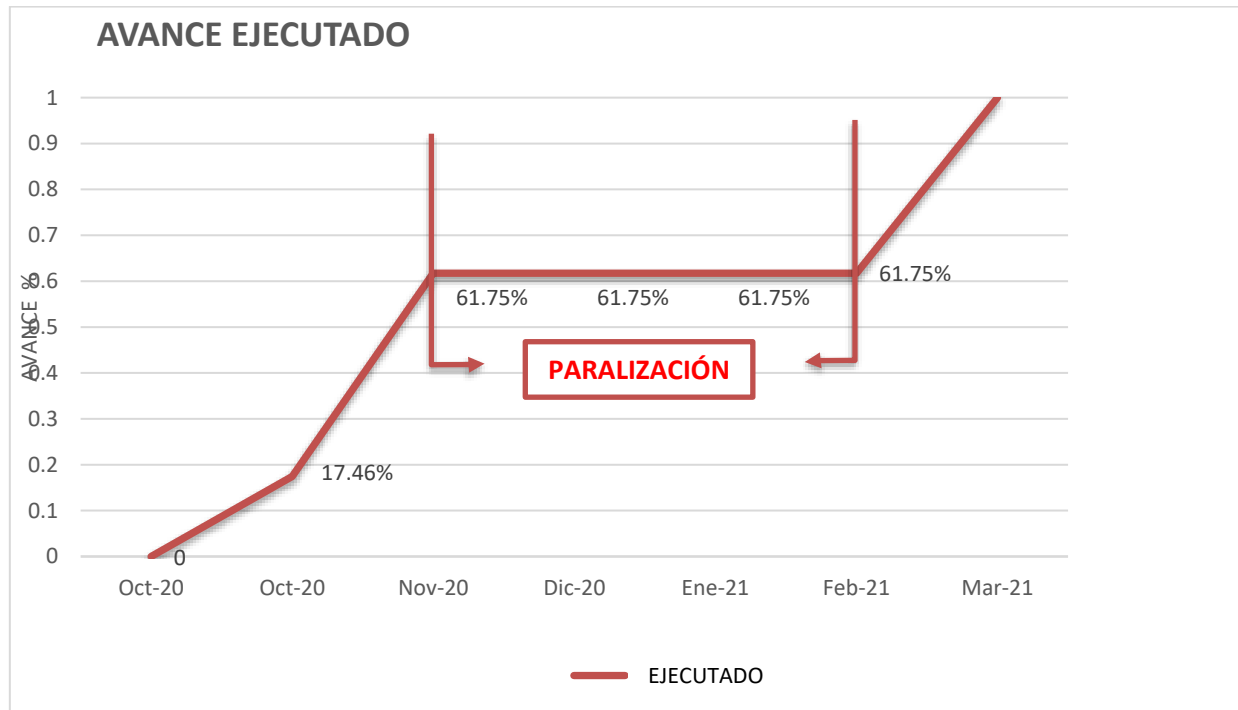
Figura 90. Programación Ejecutada

II. Cronograma Valorizado Programado vs Cronograma Valorizado Ejecutado

No. VAL	PERIODO AL :	PROGRAMADO				EJECUTADO				
		SOLES		PORCENTAJE		SOLES		PORCENTAJE		
		MENSUAL	ACUMULADO	MENSUAL	ACUMULADO	MENSUAL	ACUMULADO	MENSUAL	ACUMULADO	
1	31-Oct-20	128,956.54	128,956.54	17.46%	17.46%	128,956.54	128,956.54	17.46%	17.46%	
2	30-Nov-20	434,272.60	563,229.14	58.79%	76.25%	327,121.13	456,077.67	44.29%	61.75%	
3	31-Dic-20				76.25%				61.75%	PARALIZACIÓN
4	31-Ene-21				76.25%				61.75%	PARALIZACIÓN
5	28-Feb-21				76.25%				61.75%	PARALIZACIÓN
6	22-Mar-21	175,423.16	738,652.30	23.75%	100.00%	282,574.63	738,652.30	38.26%	100.00%	
TOTALES ST		738,652.30		100.00%		738,652.30			100.00%	

Fuente: Propia

Figura 91. Cronograma Valorizado Programado vs Cronograma Valorizado Ejecutado



Fuente: Propia

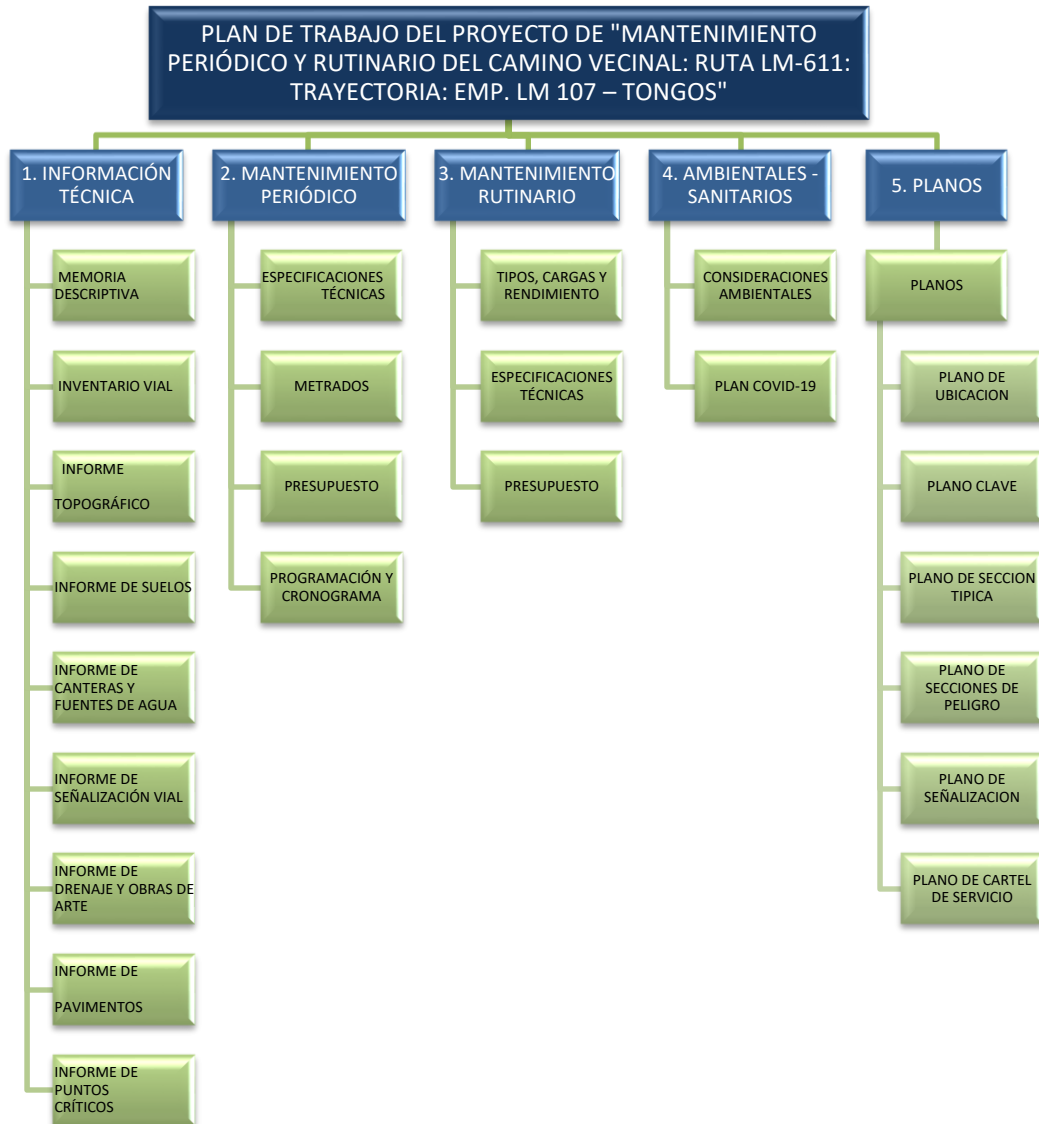
Figura 92. Avance Ejecutado

Se logró ejecutar en el tiempo estimado. En el presente diagrama de ejecución se puede visualizar que no se modificó el plazo ni el costo.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 01

De acuerdo a los estudios realizados en campo y teniendo en cuenta la situación actual del proyecto, se obtuvo el Plan de Trabajo en el cual está dividido de la siguiente manera:



Fuente: Propia

Figura 93. Diagrama de resultados del objetivo específico 01

- Información Técnica

Contiene toda la elaboración de estudios necesarios para el desarrollo del presente plan de trabajo.

- Mantenimiento periódico

Contiene las especificaciones técnicas del proyecto con las cuales definimos normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos que se realizaran en el presente plan de trabajo.

- Mantenimiento rutinario

Contiene los tipos de Carga, rendimiento y las especificaciones técnicas del proyecto. Así como también el presupuesto.

- Ambientales Sanitarios

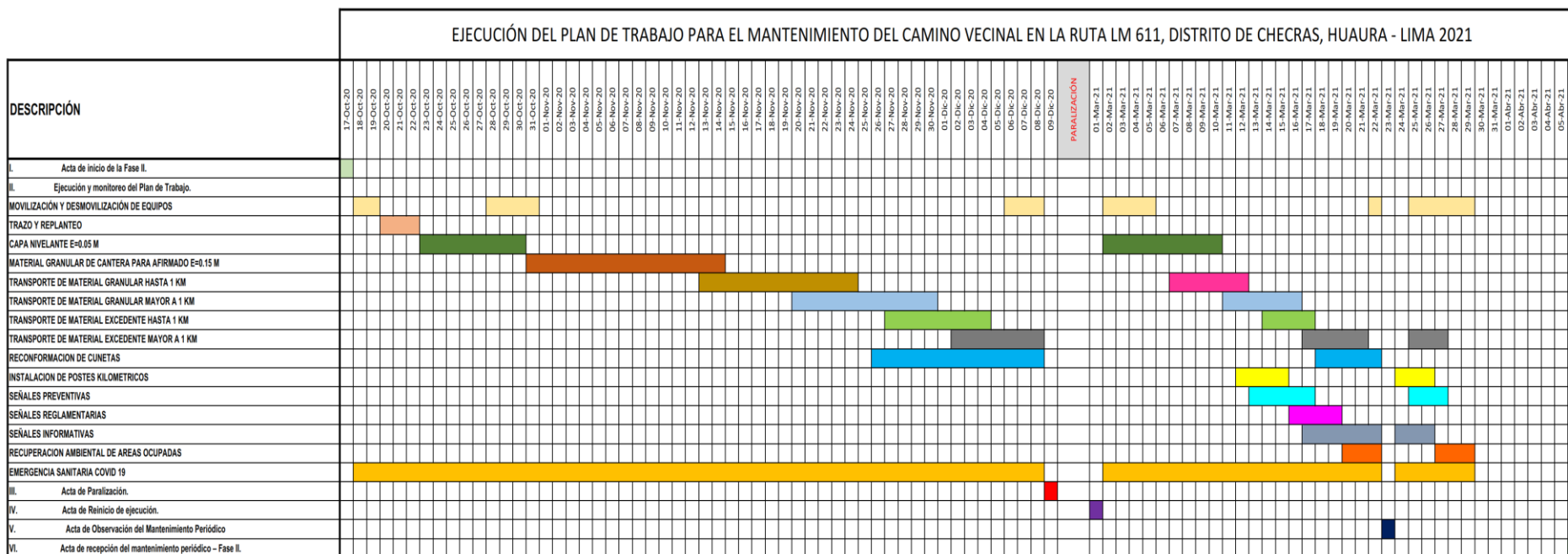
Contiene las consideraciones ambientales, como los lineamientos del Plan del COVID-19.

- Planos

Contiene los planos que serán utilizados en el proyecto como lo son el plano de ubicación, el plano clave, el plano de sección típica, plano de secciones de peligro y plano de cartel de servicio.

4.2 RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 02

A pesar de las dificultades que se tuvo para poder ejecutar el proyecto por los factores climáticos y por la coyuntura que vivimos por el COVID – 19, se logró poder ejecutar el Plan de Trabajo.



Fuente: Propia

Figura 94. Diagrama de Ejecución del Plan de Trabajo

El presente diagrama de Ejecución de Trabajo nos permite visualizar la ejecución de los trabajos realizados, así como también las fechas de firma de Actas que se realizaron en el periodo de ejecución hasta la conformidad del servicio.



Fuente: Propia

Figura 95. Resultados finales de la ejecución del Plan de Trabajo

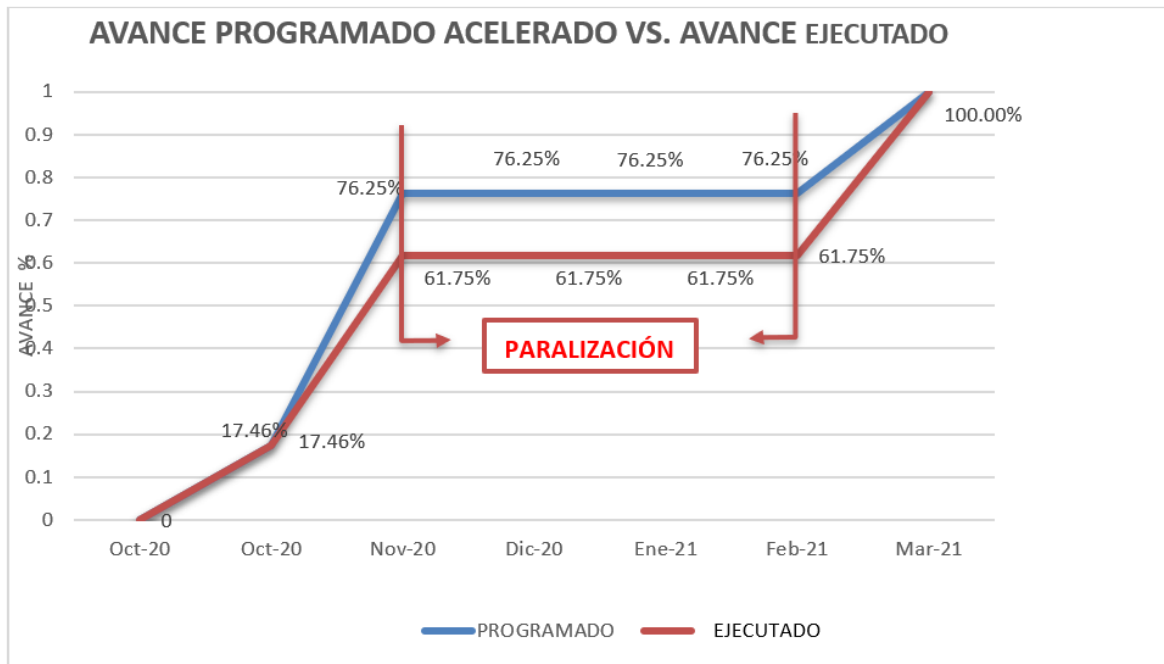


Fuente: Propia

Figura 96. Resultados finales de la ejecución del Plan de Trabajo

4.3 RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 03

Se midió el cumplimiento del plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta LM 611, distrito de Checras, Huaura - Lima 2021, obteniendo como resultado que la ejecución se cumplió al 100%.



Fuente: Propia

Figura 97. Resultados del Objetivo específico 03

En la presente figura se puede visualizar los resultados en porcentaje de avance a pesar de la paralización se puede observar que los trabajos se ejecutaron al 100%.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El presente plan de trabajo para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta-LM611 permitirá obtener una visión de trabajo con la documentación necesaria y efectiva para la ejecución de dicho trabajo. Asimismo, nos permitirá realizar un seguimiento y control de las actividades plasmadas en dicho Plan de trabajo para un mejor resultado considerando las situaciones actuales del estado de la vía y las zonas críticas en el recorrido de la carretera.
- La ejecución del plan de trabajo proyecto para el mantenimiento del camino vecinal en la ruta-LM611 permitirá que realicen las partidas que se encuentran detalladas en el plan de trabajo obteniendo con esta ejecución que la población se vea beneficiada directamente por obtener una vía permanentemente transitable y en óptimas condiciones para su uso para la comodidad de los pasajeros, conductores, población de este distrito.
- Sí se logró medir el cumplimiento del plan de trabajo en la ejecución el mantenimiento del camino vecinal en la Ruta LM-611 mediante las planillas de Excel en donde se puede ver con más detalle los avances mediante porcentajes y una curva S para cumplir con la meta establecida.

5.2 Lecciones Aprendidas

ITEM	TRABAJO AFECTADO	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA	RESULTADO OBTENIDO	LECCIÓN APRENDIDA
01	Camino vecinal Ruta LM-611	No se consideró un estudio del clima para el proyecto donde las precipitaciones pluviales y los rayos afectaron la producción diaria y como consecuencia la dilatación del cronograma programado.	Precipitaciones pluviales no contempladas.	Se aprovechó los tiempos muertos para hacer actividades complementarias y de esa manera recuperar horas hombre perdidas.	Durante las coordinaciones complementarias se hicieron las coordinaciones de la fabricación de las señales preventivas, informativas, reglamentarias e hitos kilométricos.	Considerar para los proyectos futuros, los tiempos climatológicos y de esa manera mejorar la productividad y cumplimiento de las fechas meta establecidas en el cronograma.

5.3 Recomendaciones

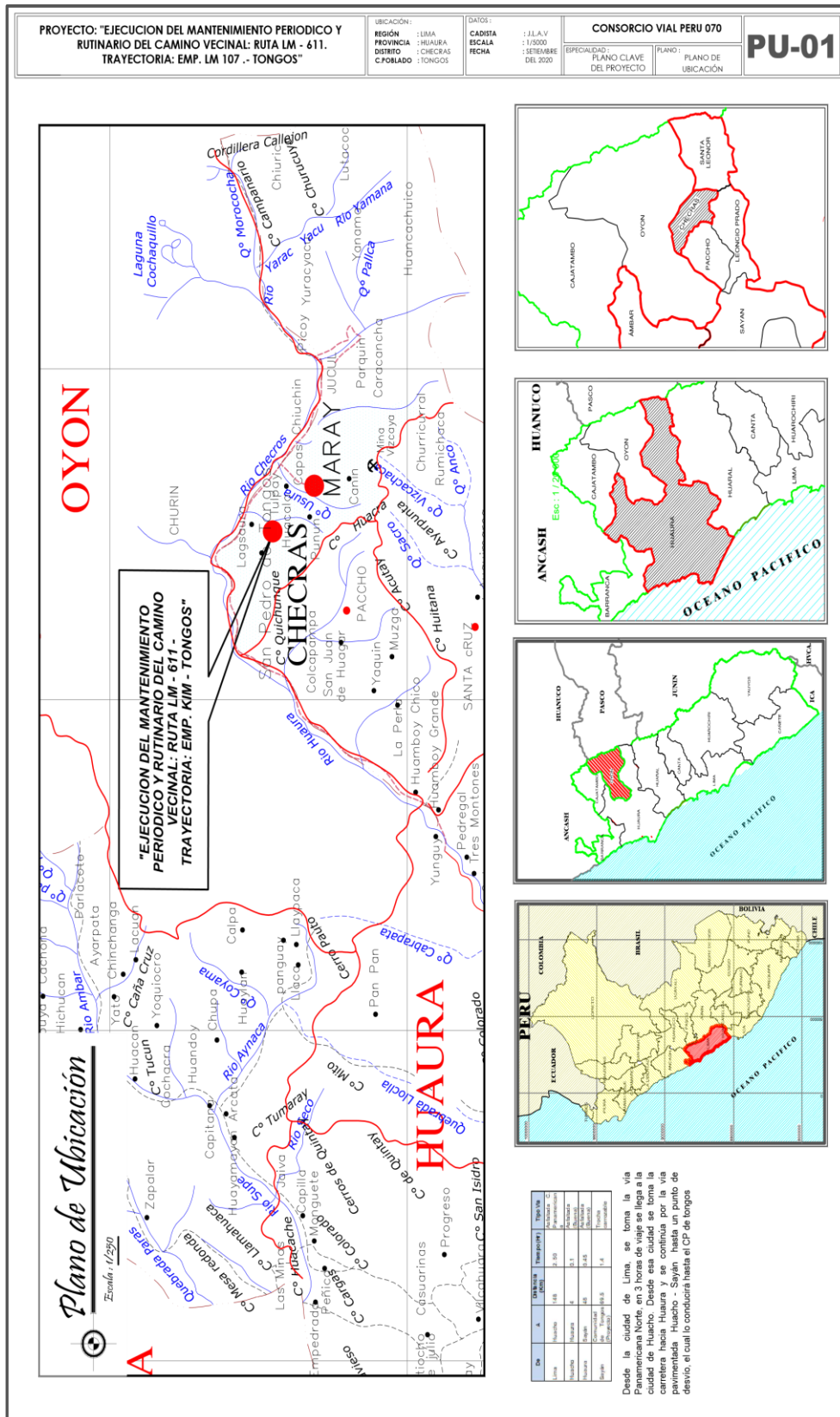
- Se recomienda al realizar el Plan de Trabajo considerar la ruta crítica incluyendo los factores ambientales que se pueda tener al ejecutar el proyecto.
- Se recomienda el compromiso tanto del ingeniero de producción y de los trabajadores para poder llegar a la meta de los trabajos.
- Se recomienda tener reuniones con la población en donde se ejecutarán los proyectos para llegar a un acuerdo por ambas partes.

REFERENCIAS

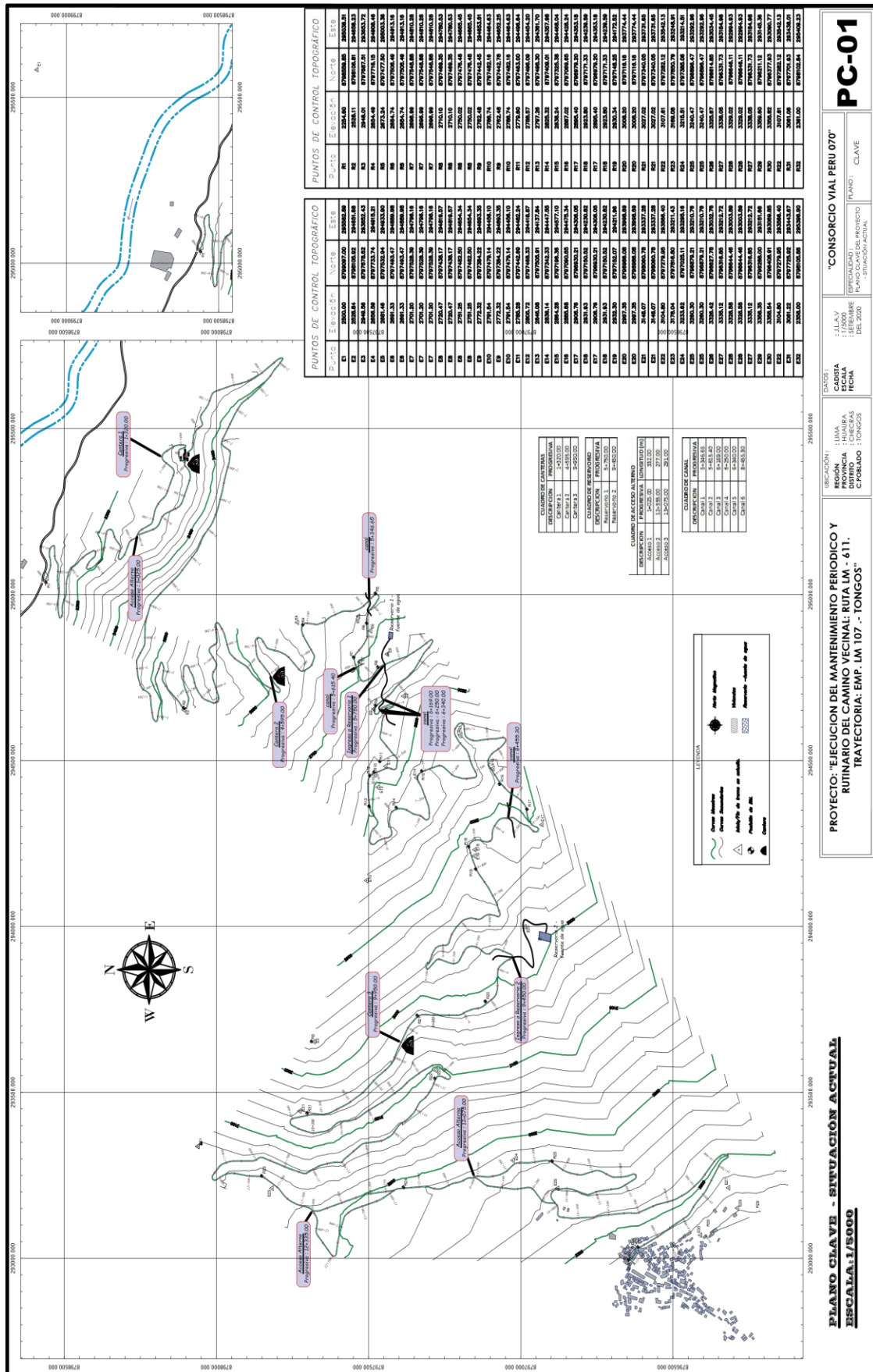
- Manual de Transporte y Comunicaciones. (2006). *Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental No Pavimentada*.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2013). *Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción*. Lima. Obtenido de <http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualdecarreteraspecificacionestecnicasgeneralesparaconstruccion.pdf>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de Conservación Vial*. Lima, Perú. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Conservacion_Vial_Parte_4_Mant_Rutinario_Caminos_Vecinales_GL.pdf
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de Dispositivos de Control y Tránsito Automotor para Calles y Carreteras*. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_6%20DCT-2016.pdf
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de Inventarios Viales*. Lima, Perú. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_8%20IV-2014_2015.pdf
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2018). *Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial*.
- Moscoso Blanco , J. P. (Febrero de 2021). *Mantenimiento Periódico y Rutinario*.
- Municipalidad Distrital de Copa. (2018). *Especificaciones Técnicas*. Cajatambo.

ANEXOS

Anexo N°01. Plano de Ubicación



Anexo N°02. Plano Clave



PC-01

CONSORCIO VIAL PERU 070
11-A-V
11-000
11-000
11-000
11-000

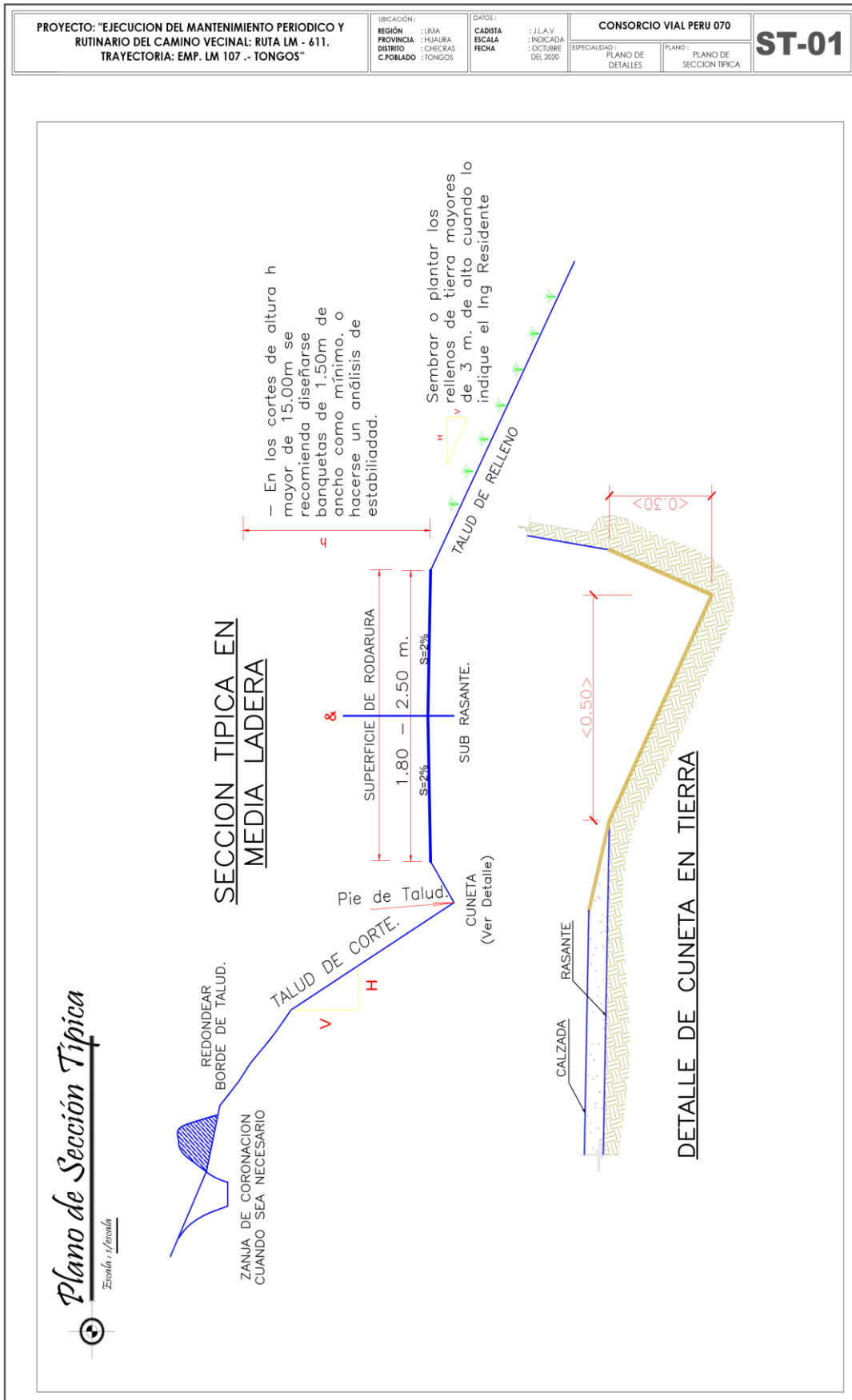
PROYECTO: "EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y
ROUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM - 611.
IRAYECTORIA: EMP. LM 107 - TONGOS"

UBICACION: HUAURA
DISTRITO: CHECRAS
CANTÓN: TONGOS

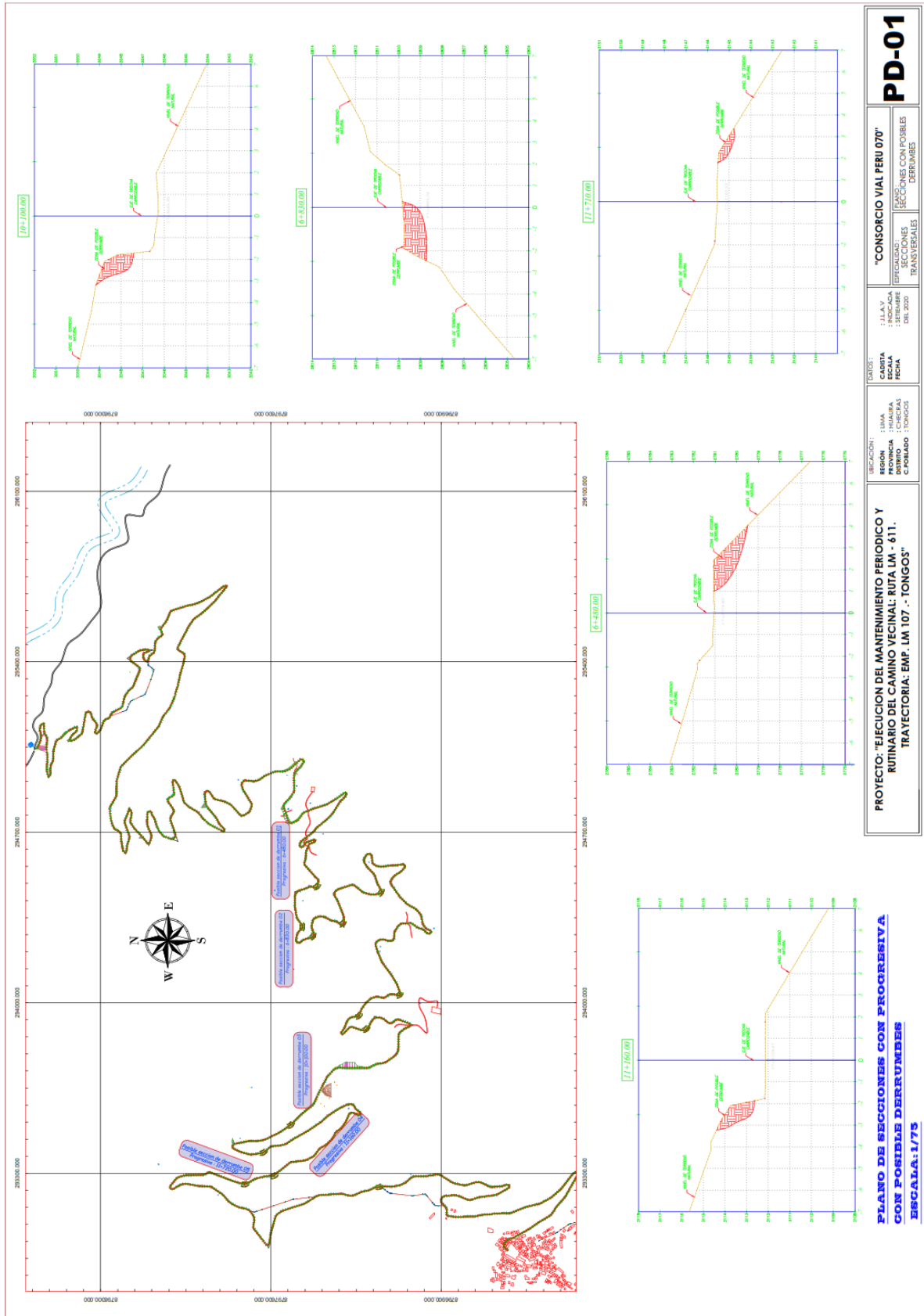
FECHA: 11-000
ESCALA: 1:5000
SITUACIÓN ACTUAL

PLANO CLAVE - SITUACIÓN ACTUAL
ESCALA: 1:5000

Anexo N°03. Plano de Sección Típica



Anexo N°04. Plano de Sección Típica



Anexo N°05. Plano de Cartel del Servicio

<p>PROYECTO: "EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM - 611. TRAYECTORIA: EMP. LM 107 - TONGOS"</p>	<p>UBICACION: REGION : LIMA PROVINCIA : HUAURA DISTRITO : CHECRAS C.FOBLADO : TONGOS</p>	<p>DATOS: CADISTA : J.L.A.V. ESCALA : INDICADA FECHA : OCTUBRE DEL 2020</p>	<p>CONSORCIO VIAL PERU 070</p>	<p>PCS-01</p>
--	---	---	---------------------------------------	----------------------

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: RUTA LM - 611: TRAYECTORIA: EMP. LM 107 - TONGOS

EL PERÚ PRIMERO

LONGITUD : 15.4 Km

PLAZO DE EJECUCION: 460 DIAS

CONTRATISTA : CONSORCIO VIAL PERU 070

PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

PROVIAS
Descentralizado