Universidad Continental

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

Ejecución y seguimiento del mejoramiento de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos San Valentín de la ciudad de Puno

Kevin Arnold Poma Gomez

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Puno, 2023

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional

Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

TSP - POMA GOMEZ KEVIN ARNOLD

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%	22%	6%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	vsip.info Fuente de Internet	4%
3	www.munipuno.gob.pe Fuente de Internet	3%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	conosce.osce.gob.pe Fuente de Internet	1%
9	kipdf.com Fuente de Internet	1%

10	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
12	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
14	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
16	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1 %
18	munipuno.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
19	prodapp.seace.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
20	www.mef.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.upla.edu.pe	

Fuente de Internet

<1 %

22 Submitted to Universidad Católica San Pablo
Trabajo del estudiante

<1 %

23 IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A. SUCURSAL DEL PERU. "Plan de Recuperación de Área Degradada por Residuos Sólidos Municipales, como Instrumento de Gestión Ambiental Complementario del Proyecto de Recuperación del Área Degrada por Residuos Sólidos en el Sector Gramazú Carolina III Etapa, Distrito de Huancabamba, Provincia de Oxapampa, Departamento de Pasco-IGA0015384", R.G. N° 007-2021-GRB-M.P.O, 2022
Publicación

<1 %

24 docplayer.es
Fuente de Internet

<1 %

25 repositorio.urp.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

26 dspace.unitru.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

27 Eche Ingenieros S.R.L. "EIA de la Planta de Procesamiento de Aceite de Palmas y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales

<1 %

Industriales-IGA0005329", R.D.G. N° 025-11-AG-DVM-DGAA, 2021
Publicación

28	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1 %
30	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	<1 %
31	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
32	inba.info Fuente de Internet	<1 %
33	zonasegura.seace.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
35	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	GRUPO LLR E.I.R.L.. "Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos del Botadero El Molino del Distrito de Sicaya, Provincia de Huancayo, Departamento de	<1 %

Junín-IGA0016207", R.G.S.P. N° 404-2021-MPH/GSP, 2022
Publicación

37	Submitted to Webster University Trabajo del estudiante	<1 %
38	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
39	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
42	GRUPO LLR E.I.R.L.. "Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos del Ex Botadero Maravilla del Distrito de Pilcomayo - Provincia de Huancayo - Departamento de Junín-IGA0013843", R.G.S.P. N° 179-2021-MPH/GSP, 2021 Publicación	<1 %
43	blog.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

45	Submitted to Universidad Senor de Sipan Trabajo del estudiante	<1 %
46	SCHLUMBERGER DEL PERU S.A.. "Actualización del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Cuajone-IGA0000334", R.D. Nº 444-2012-MEM-AAM, 2020 Publicación	<1 %
47	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
48	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
49	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
51	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
52	GUERRERO TORRES YOEL RICARDO. "EIA-SD del Proyecto Denominado Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Cerro de Pasco, Provincia de Pasco - Pasco-IGA0018159", R.G. N° 0119-2022-GMPP-A/GM, 2022 Publicación	<1 %
	Submitted to Universidad Ricardo Palma	

53	Trabajo del estudiante	<1 %
54	pdfcookie.com Fuente de Internet	<1 %
55	www.congreso.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
56	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
58	CORPORACION MINERA SAN MANUEL S.A.. "Modificación de Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros Sayapullo-IGA0005278", R.D. N° 405-2012-MEM/AAM, 2020 Publicación	<1 %
59	portal.munipuno.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
60	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
61	www.regionjunin.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
62	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
63	doku.pub Fuente de Internet	<1 %

64	vbook.pub Fuente de Internet	<1 %
65	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
66	www3.vivienda.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
67	SRK CONSULTING (PERU) S.A.. "Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Condestable-IGA0009607", R.D. N° 095-2009-MEM/AAM, 2020 Publicación	<1 %
68	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
69	Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes Trabajo del estudiante	<1 %
70	GARCIA RODRIGUEZ JEANETTE GISELA. "Informe de Gestión Ambiental Mejoramiento de la Captación y el Canal de Conducción Boza Bajo en las Localidades de Boza Baja, Montechico y Candelaria-IGA0016313", R.D.G. N° 284-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2022 Publicación	<1 %
71	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %

72	www.munimoquegua.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
73	#N/A. "DIA del Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Protección contra Inundaciones de los Riachuelos de San Luis y José María Arguedas del Centro Poblado Las Américas-IGA0020481", R.D.G. N° 139-2019-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2022 Publicación	<1 %
74	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
75	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
76	ECO-TEC CONSULTORIA TECNOLOGICA Y AMBIENTAL E.I.R.L.. "DAAC del Servicio de Agua del Sistema de Riego Canal Aparinaco-IGA0015028", R.D.G. N° 252-2014-MINAGRI-DGAAA, 2021 Publicación	<1 %
77	MINPETEL S.A.. "DIA del Proyecto Subestación Alto Pradera 220/60 kV y Líneas Asociadas-IGA0001967", R.D. N° 356-2015-MEM/DGAAE, 2020 Publicación	<1 %
78	mef.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

79	www.pepp.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
80	H.C.G. INGENIEROS S.A.C.. "Programa de Reconversión y Manejo de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos Municipales del Botadero del Cerro Cuchimachay del Distrito de Viques, Provincia de Huancayo, Departamento de Junín-IGA0013844", R.G.S.P. N° 178-2021-MPH/GSP, 2021 Publicación	<1 %
81	SUCAPUCA SANTOS ESTHER ANA. "Plan de Recuperación del Área Degradada por Residuos Sólidos del Botadero Viscachapampa, Distrito San Pedro de Pillao, Provincia Daniel Alcides Carrión, Departamento de Pasco-IGA0013744", R.G.M. N° 326-2020-GM-MPSAC-YHCA, 2021 Publicación	<1 %
82	www.barcelona.cat Fuente de Internet	<1 %
83	www.larazon.es Fuente de Internet	<1 %
84	www.youtube.com Fuente de Internet	<1 %
85	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - AMBIDES S.A.C.. "ITS para la Ampliación de las	<1 %

Operaciones de la Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos del Ámbito No Municipal (Relleno de Seguridad)-IGA0009296", R.D. Nº 00125-2019-SENACE-PE/DEIN, 2020
Publicación

---

86 PALOMINO DE LA MATA LUIS ANTONIO. "Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos La Mejorada Distrito de El Tambo, Provincia de Huancayo, Departamento de Junín-IGA0019119", R.G.S.P. N° 347-2022-MPH/GSP, 2022
Publicación

<1 %

---

87 RIVAS OYOLA NILTON ERNESTO. "EIA-SD Categoría II de la Infraestructura de Disposición Final, Planta de Valorización y Centro de Acopio de Residuos Sólidos Municipales del Proyecto Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Ferreñafe y Ampliación del Servicio de Disposición Final para las Ciudades de Pueblo Nuevo y Manuel Antonio Mesones Muro, Provincia de Ferreñafe, Departamento de Lambayeque-IGA0017525", R.G.M. N°0177-2019-MPF/GM, 2022
Publicación

<1 %

---

88 docslide.us
Fuente de Internet

<1 %

89	http://65.173.59.50/documentos/7121.pdf20030214114 Fuente de Internet	<1 %
90	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
91	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
92	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
93	vdocumento.com Fuente de Internet	<1 %
94	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
95	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
96	www.lumensoft.pe Fuente de Internet	<1 %
97	www.munipiura.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
98	CESEL S A. "EIA-SD del Proyecto Línea de Transmisión en 220 kV S.E. Carabayllo - S.E. Nueva Jicamarca-IGA0003081", R.D. N° 352-2013-MEM/AAE, 2020 Publicación	<1 %

99 CONSORCIO ECSA INGENIEROS-GEOCONSULT S.A. "DIA del Proyecto Reconstrucción de la Bocatoma Huaca de la Cruz-IGA0017042", R.D. N° 01-2000-INRENA-DGMAR, 2022
Publicación
<1%

---

100 DESSAU S&Z S.A.. "ITS del Proyecto Ampliación de la S.E.T. Máncora 30 MVA, Distrito de Máncora, Provincia de Talara, Departamento de Piura-IGA0017270", R.D. N° 210-2021/GOBIERNO REGIONAL PIURA-420030-DR, 2022
Publicación
<1%

---

101 GARRO ROSAS ARTURO ALCIDES. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto Mejoramiento y Ampliación del Canal de Riego Mutuy, en los Sectores de San Joaquín, Mutuy y la Capilla, Distrito de Llama, Provincia de Chota - Cajamarca-IGA0014670", R.D.G. Nº 474-2017-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021
Publicación
<1%

---

102 GARRO ROSAS ARTURO ALCIDES. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto de Mejoramiento del Servicio de Agua para Riego del Canal de Riego Santa Rosa, Distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Chepén - Departamento de La Libertad-IGA0013516",
<1%

R.D.G. Nº 036-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021
Publicación

103	L Y APE CONTRATISTAS GENERALES E.I.R.L. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto Creación del Servicio de Agua para Riego Mediante el Represamiento de la Laguna Challhua para el Sector Pampas de Caypan-IGA0016363", R.D.G. N° 150-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2022 Publicación	<1 %
104	PERU WASTE INNOVATION S.A.C. - PWI S.A.C.. "EIA-SD del Proyecto Relleno Sanitario, Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos y Planta de Separacion de Residuos Inorgánicos Reciclables para el Distrito, Provincia y Departamento de Puno-IGA0000666", R.D. Nº 06-2013/DSB/DIGESA/SA, 2020 Publicación	<1 %
105	de.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
106	fdocumentos.com Fuente de Internet	<1 %
107	fdocuments.es Fuente de Internet	<1 %
108	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %

109	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
110	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
111	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
112	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
113	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1 %
114	www.ana.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
115	www.munisatipo.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
116	ECO PLANET E.I.R.L.. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto Mejoramiento del Servicio de Agua del Sistema de Riego de los Canales Sauce Bajo, Cerro Serrano, Chaparral Válvulas y Pacanguilla Bajo-IGA0013518", R.D.G. Nº 201-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021 Publicación	<1 %
117	CORPORACION MINERA SAN MANUEL S.A.. "Segunda Modificación del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros Sayapullo-	<1 %

IGA0005280", R.D. N° 451-2014-MEM/DGAAM, 2020
Publicación

118 IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A. SUCURSAL DEL PERU. "Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos en el Sector Punta Grita Lobos, Distrito de Chancay, Provincia de Huaral, Departamento de Lima-IGA0020044", R.G.M. N° 065-2021-MPH-GM, 2022
Publicación

<1 %

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Apagado		

TSP - POMA GOMEZ KEVIN ARNOLD

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20

PÁGINA 21

AGRADECIMIENTO

A la Universidad continental, por darme la oportunidad de titularme y cumplir el objetivo de ser profesional.

A los ingenieros responsables de la ejecución de la obra del mejoramiento vial del Jr. San Valentín.

Al Ing. Juan José Bullón Rosas, por el asesoramiento y el apoyo para la elaboración y presentación del presente trabajo.

A mis compañeros de estudio, por su apoyo moral.

A mi familia, por el constante apoyo tanto moral como económico para la elaboración del presente trabajo.

DEDICATORIA

Con mucho cariño a mis queridos padres Luis y Candelaria, quienes son los motores que guían mi vida, por su apoyo incondicional en mi formación como profesional.

A mis hermanos Alex y Leo, por su apoyo y aliento durante mi formación profesional.

A mi primo Ing. Santos Gomez, por la guía y el aliento constante durante mi formación profesional.

A mi mejor amigo Roly, por el constante aliento durante mi formación profesional.

A la Universidad Continental por darme la oportunidad de titularme y ser parte de esta gran casa de estudios, a los docentes que me brindaron sus conocimientos y habilidades.

INDICE

AGRADECIMIENTO ii

DEDICATORIA iii

INDICE iv

LISTA DE FIGURAS viii

LISTA DE TABLAS xv

RESUMEN EJECUTIVO xvi

INTRODUCCIÓN xvii

CAPITULO I 18

1 ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN 18

1.1 Datos generales de la institución 18

1.2 Actividades principales de la institución 19

1.2.1 Municipalidad Provincial de Puno 19

1.2.2 Gerencia de ingeniería municipal 20

1.2.3 Sub gerencia de obras públicas y mantenimiento 22

1.3 Reseña histórica de la institución 24

1.4 Organigrama de la institución 25

1.5 Visión y misión 26

1.5.1 Visión – Municipalidad Provincial de Puno 26

1.5.2 Misión – Municipalidad Provincial de Puno 26

1.6 Bases legales o documentos administrativos 26

1.6.1 Bases legales del plan operativo de la Municipalidad Provincial de Puno:.. 26

1.6.2 Bases legales para la ejecución y supervisión de obras públicas de acuerdo a la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI: 27

1.7 Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales. 28

1.7.1 Nombre del proyecto 28

1.7.2 Localización 28

1.7.3 Generalidades y antecedentes 29

1.7.4 Objetivos del proyecto de inversión publica 31

1.7.5 Propietario de la obra 31

1.7.6 Beneficiarios 31

1.7.7 Modalidad de ejecución 32

1.7.8 Información socioeconómica 32

1.8 Descripción del cargo y responsabilidades del bachiller en la institución 33

1.8.1 Cargo desempeñado: 34

1.8.2 Responsabilidades del bachiller: 34

CAPITULO II 35

2 ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES 35

2.1 Antecedentes o diagnostico situacional 35

2.1.1 Situación de la infraestructura vial antes de su intervención 35

2.2 Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad profesional 38

2.3 Objetivos de la actividad profesional 39

2.4 Justificación de la actividad profesional 40

2.5 Resultados esperados 41

CAPITULO III 42

3 Marco teórico 42

3.1 Conceptos y acciones realizadas 42
3.1.1 Obra pública 45
3.1.2 Ejecución de obras públicas 45
3.1.3 Ejecución de obras por administración directa 45
3.1.4 Asignación presupuestal 46
3.1.5 Pavimentos 46
3.1.6 Elementos estructurales que integran un pedraplén 47
3.1.7 Elementos estructurales que integran un pavimento rígido 49
3.1.8 Ventajas y desventajas del uso de pavimentos rígidos 56
3.1.9 Obras complementarias 57
3.1.10 Pruebas de calidad 57
CAPITULO IV 58
4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES 58
4.1 Descripción de actividades profesionales 58
4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales 58
4.1.2 Alcance de las actividades profesionales 58
4.1.3 Entregables de las actividades profesionales 59
4.2 Aspectos técnicos de la actividad profesional 60
4.2.1 Metodología 60
4.2.2 Técnicas 60
4.2.3 Instrumentos 61
4.2.4 Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades 62
4.3 Ejecución de las actividades profesionales 62
4.3.1 Cronograma de las actividades realizadas 62
4.3.2 Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales 65

CAPITULO V 157

5 RESULTADOS 157

5.1 Resultados finales de las actividades realizadas 157

5.2 Logros alcanzados 162

5.3 Dificultades encontradas 163

5.4 Planteamiento de mejoras 167

5.4.1 Metodologías propuestas 167

5.4.2 Descripción de la implementación 167

5.5 Análisis 169

5.6 Aporte del bachiller en la empresa y/o institución 170

CONCLUSIONES 171

RECOMENDACIONES 172

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS 173

ANEXOS 175

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de las oficinas a cargo del seguimiento y ejecución de obras publicas *19*

Figura 2: Organigrama estructural de la Municipalidad Provincial de Puno *25*

Figura 3: Macro localización del proyecto *28*

Figura 4: Micro localización del proyecto *29*

Figura 5: Panorama inicial de la vía *36*

Figura 6: Disponibilidad actual de la vía a intervenir *37*

Figura 7: Canal existente sin mantenimiento *37*

Figura 8: Canal existente de TMC *38*

Figura 9: Informe de compatibilidad del informe técnico de obra *44*

Figura 10: Diferencias de la estructura de un pavimento rígido y un pavimento flexible *46*

Figura 11: Estructura de un pedraplén *48*

Figura 12: Construcción del pedraplén en el Jr. San Valentín *48*

Figura 13: Proceso constructivo de la subrasante y la subbase *50*

Figura 14: Diseño estructural de una losa de concreto para un pavimento rígido *50*

Figura 15: Losa de concreto simple sin pasadores *51*

Figura 16: Losa de concreto simple con pasadores *52*

Figura 17: Losa de concreto con acero de refuerzo *52*

Figura 18: Losa con acero de refuerzo continuo *53*

Figura 19: Tipos de juntas de construcción *54*

Figura 20: Tipos de juntas de construcción *55*

Figura 21: Tipos de juntas de expansión *55*

Figura 22: Esquema del cronograma de actividades realizadas *63*

Figura 23: Esquema del cronograma de actividades realizadas durante la ejecución de obra .. 64

Figura 24: Construcción de las oficinas de Residencia y Supervisión 65

Figura 25: Construcción de almacén de obra 65

Figura 26: Instalación de cartel de obra 66

Figura 27: Corte de terreno en el Jr. San Valentín 67

Figura 28: Corte de terreno con maquinaria en el Jr. Dante Nava 67

Figura 29: Verificación del corte de terreno con maquinaria 68

Figura 30: Verificación del carguío con maquinaria del material excedente 68

Figura 31: Carguío con maquinaria de material excedente 69

Figura 32: Ejecución del servicio de perforación 70

Figura 33: Verificación de la profundidad de la perforación 71

Figura 34: Vista del colocado de la mecha del fulminante 72

Figura 35: Vista del servicio de voladura de roca 72

Figura 36: Vista del carguío de roca en cantera 73

Figura 37: Vista del traslado de roca a obra 73

Figura 38: Vista del proceso de conformación del enrocado de cimentación 74

Figura 39: Conformación del enrocado en el Jr. San Valentín 74

Figura 40: Vista de la acumulación de roca fragmentada con maquinaria pesada 76

Figura 41: Verificación del carguío de roca fragmentada en cantera 77

Figura 42: Vista de la conformación de la capa anticontaminante del Jr. Dante Nava 77

Figura 43: Verificación de la conformación de la capa anticontaminante en el Jr. San Valentín 78

Figura 44: Vista de la conformación de la capa anticontaminante en el Jr. San Valentín 78

Figura 45: Extracción y acumulación de material ligante de la cantera Salcedo *80*

Figura 46: Vista del traslado de material ligante de la cantera Salcedo *80*

Figura 47: Carguío de material ligante de la cantera Salcedo..... *81*

Figura 48: Zarandeo de material ligante para capa de sub rasante *82*

Figura 49: Vista de la conformación de la capa subrasante..... *82*

Figura 50: Verificación de la cantera de ligante de Ichu *84*

Figura 51: Vista de la extracción y acumulación de material ligante para la subbase..... *85*

Figura 52: Carguío de material ligante en cantera *85*

Figura 53: Vista de zarandeo de material ligante para la subbase *86*

Figura 54: Vista de la conformación de la sub base granular en el Jr. San Valentín *86*

Figura 55: Vista del batido de material ligante con hormigón para la subbase granular en el Jr. Dante Nava *87*

Figura 56: Vista de la conformación de la subbase granular..... *87*

Figura 57: Vista del control de densidad de campo en la subbase..... *88*

Figura 58: Vista del proceso de encofrado para la losa de concreto *88*

Figura 59: Asegurado de las tablas de madera para el vaciado del concreto..... *89*

Figura 60: Vista del vaciado de concreto de f'c=210 kg/cm2..... *89*

Figura 61: Vista del vibrado de concreto fresco en la calzada..... *90*

Figura 62: Vista del nivelado y acabado final del concreto fresco en la calzada *90*

Figura 63: Prueba del Slump y toma de muestras de concreto..... *91*

Figura 64: Vista del proceso de curado del concreto *92*

Figura 65:Vista de los niveles y replanteo de la alcantarilla de concreto..... *92*

Figura 66:Vista del enrocado de la base de apoyo de la alcantarilla *93*

Figura 67: Vista del colocado del solado y nivelado *93*

Figura 68: Vista de la sección de la alcantarilla según los planos del expediente técnico *94*

Figura 69: Vista del armado de acero de refuerzo para la alcantarilla *94*

Figura 70: Verificación del colocado de acero de refuerzo *95*

Figura 71: Vista del vaciado de concreto de la base de la alcantarilla *95*

Figura 72: Vista del encofrado de los muros laterales de la alcantarilla *96*

Figura 73: Vista del desencofrado de los muros laterales de la alcantarilla *96*

Figura 74: Colocado del acero doble refuerzo en la losa superior de la alcantarilla *97*

Figura 75: Vista del vaciado de concreto en la losa superior de la alcantarilla *97*

Figura 76: Excavación y retiro de material impropio de la subrasante de la vereda *98*

Figura 77: Eliminación de material excedente proveniente de la excavación de veredas *99*

Figura 78: Vista de la conformación de la subrasante de la vereda *99*

Figura 79: Vista de la prueba de la densidad de campo en veredas *100*

Figura 80: Vista de los encofrados para el vaciado de veredas *101*

Figura 81: Vista del nivelado y acabado final de las veredas en el Jr. San Valentín *101*

Figura 82: Vista del vaciado y acabado de veredas en el Jr. Dante Nava *102*

Figura 83: Vista de las pruebas de asentamiento del concreto para veredas *102*

Figura 84: Vista de la toma de muestras de concreto de veredas *103*

Figura 85: Vista de la conformación de la subrasante de la ciclovía *103*

Figura 86: Vista del vaciado del sardinel de separación de la ciclovía y la calzada *104*

Figura 87: Vaciado de concreto en la ciclovía *104*

Figura 88: Acabado y nivelado del concertó en ciclovía *105*

Figura 89: Encofrado de sardinel de protección para áreas verdes *105*

Figura 90: Vista del regado de áreas verdes *106*

Figura 91: Vista de la limpieza de las zonas a pintar *107*

Figura 92: Vista del pintado de la ciclovía *107*

Figura 93: Vista del pintado de las señales horizontales *108*

Figura 94: Vista de la señal vertical (Baden) *108*

Figura 95: Vista de la señal vertical (Parqueo) *109*

Figura 96: Resumen de equipos habilitadores *110*

Figura 97: Resumen de equipos habilitados *110*

Figura 98: Resumen de maquinaria habilitadora *110*

Figura 99: Resumen de repuestos para maquinaria habilitada *111*

Figura 100: Resumen de partidas habilitadoras y partidas habilitadas *111*

Figura 101: Resumen de maquinaria habilitadora *112*

Figura 102: Resumen de repuestos para maquinaria habilitada *113*

Figura 103: Resumen de partidas habilitadoras y habilitadas (segunda modificación) *114*

Figura 104: Resumen de valorización N°01 ..... *115*

Figura 105: Resumen de valorización N° 02 ..... *115*

Figura 106: Resumen de valorización N° 03 ..... *116*

Figura 107: Resumen de valorización N° 04 ..... *117*

Figura 108: Resumen de valorización N° 05 ..... *118*

Figura 109: Resumen de valorización N° 06 ..... *119*

Figura 110: Resumen de valorización N° 07 ..... *120*

Figura 111: Resumen de valorización N° 08 - Presupuesto base *121*

Figura 112: Resumen de valorización con respecto a mayores metrados N° 01 ..... *122*

Figura 113: Resumen de valorización con respecto a Partidas Nuevas N° 01 ..... *123*

Figura 114: Resumen de valorización N° 09 - Presupuesto Base *123*

Figura 115: Resumen de presupuesto - adicional por mayores metrados *127*

Figura 116: Resumen de presupuesto - adicional por partidas nuevas *127*

Figura 117: Informe a la abrasión los Ángeles *129*

Figura 118: Resultados de la Abrasión los Ángeles *130*

Figura 119: Informe de estudio de canteras material ligante *131*

Figura 120: Contenido de humedad del material de cantera *132*

Figura 121: Análisis granulométrico por tamizado *133*

Figura 122: Limites de consistencia del material ligante *134*

Figura 123: Ensayos de compactación Proctor *135*

Figura 124: Ensayo de C.B.R. *136*

Figura 125: Resultados de ensayo *137*

Figura 126: Análisis granulométrico de tamizado *138*

Figura 127: Informe de estudio de equivalente de arena *139*

Figura 128: Determinación del contenido de humedad natural *140*

Figura 129: Análisis granulométrico por tamizado *141*

Figura 130: Curva granulométrica *142*

Figura 131: Equivalente de arena *143*

Figura 132: Informe de densidad de campo *144*

Figura 133: Resultados de la densidad de campo sub base *145*

Figura 134: Resultados de la densidad de campo ciclovía *146*

Figura 135: Informe de densidad de campo veredas *147*

Figura 136: Resultados de densidad de campo veredas *148*

Figura 137: Informe de densidad de campo sub base y veredas..... *149*

Figura 138: Resultados de densidad de campo sub base *150*

Figura 139: Resultados de densidad de campo veredas *151*

Figura 140: Informe de resultados de rotura de briquetas *152*

Figura 141: Resultados a la prueba de compresión..... *153*

Figura 142: Resultados a la prueba de compresión..... *154*

Figura 143: Resultados a la prueba de compresión..... *155*

Figura 144: Resultados a la prueba de compresión..... *156*

Figura 145: Cuadro de control de avance acumulado final *158*

Figura 146: Curva "S" acumulado final..... *159*

Figura 147: Acta de terminación de obra *160*

Figura 148: Acta de recepción de obra..... *161*

Figura 149: Informe de remisión del informe final de obra..... *162*

Figura 150: Control del tren de trabajo elaborado en obra *170*

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Ubicación y características de las canteras de roca de Itapalluni *69*

Tabla 2: Ubicación y características de la cantera de roca fragmentada San Luis de Alba *75*

Tabla 3: Ubicación y características de la cantera de ligante Salcedo *79*

Tabla 4: Propiedades físicas y mecánicas del material de la cantera Salcedo *81*

Tabla 5: Ubicación y características de la cantera de Ichu *83*

Tabla 6: Propiedades físicas y mecánicas de la cantera de ligante de Ichu *84*

Tabla 7: Diseño de mezcla de concreto *91*

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe, da a conocer las principales actividades que se desarrollaron en calidad de asistente de ingeniería, durante la ejecución del proyecto de mejoramiento vial y peatonal en la vía Reflejos San Valentín, bajo la modalidad de ejecución por administración directa, en la ciudad de Puno.

Actualmente el proyecto se encuentra en pleno funcionamiento, la operación y el mantenimiento está a cargo de la Municipalidad Provincial de Puno, se realizó la ejecución de las partidas de obras provisionales, construcción de la calzada, construcción de veredas peatonales, construcción de ciclovías, construcción de alcantarillas de concreto armado y la construcción de áreas verdes, todo de acuerdo a lo establecido dentro del expediente técnico y la guía de la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI.

Para el cumplimiento de las metas establecidas, se optaron metodologías adecuadas en la dirección técnica del proyecto, ejecución financiera, protocolos y controles de calidad durante la ejecución y el cumplimiento del plazo de ejecución establecido en el expediente técnico.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo son satisfactorios de acuerdo a los objetivos planteados, se usaron procedimientos constructivos adecuados, se optimizaron los gastos de los recursos financieros, se cumplieron los controles de calidad, empleando insumos de calidad y se garantizaron los plazos establecidos.

La ejecución de un proyecto bajo la modalidad de administración directa, es una alternativa que ayuda con la disminución de costos por la capacidad operativa que posee la entidad, debido a ello se pueden cumplir las metas establecidas con el presupuesto asignado.

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como propósito de dar a conocer la ejecución de proyecto bajo la modalidad de administración directa, el cual tiene la capacidad técnica y administrativa para poder llevar adelante un proyecto.

La conclusión de un proyecto por administración directa es un verdadero desafío para los responsables de obra y los titulares de las dependencias que estas dirigen, más aún cuando se tienen impactos sociales durante la fase de ejecución, esto debido a que la infraestructura vial será de uso y beneficio para la población en general.

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional se estructura y desarrolla bajo los siguientes aspectos.

Capítulo I – Aspectos generales de la institución: Se da a conocer los datos generales de la institución, actividades principales, reseña histórica, organigrama, misión y visión, bases legales, descripción del área y cargo del bachiller donde realiza la actividad profesional en la institución.

Capítulo II – Aspectos Generales de las Actividades profesionales: Se da a conocer los antecedentes, la identificación de oportunidad o necesidad en el área, los Objetivos, la justificación y los resultados esperados de la actividad profesional.

Capítulo III – Marco Teórico: Se da a conocer las descripciones de las bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas.

Capítulo IV – Descripción de las Actividades Profesionales: Se describe las actividades desarrolladas por el bachiller, aspectos técnicos y ejecución de las actividades profesionales.

Capítulo V – Resultados: En este capítulo se evalúa los resultados finales, logros alcanzados, dificultades, planteamiento e mejoras, análisis de las actividades realizadas y el aporte del bachiller en la institución.

CAPITULO I

1 ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

1.1 Datos generales de la institución

a) RUC: 20146247084.

b) RAZON SOCIAL: Municipalidad Provincial de Puno

c) PAGINA WEB: info@munipuno.gob.pe.

d) TIPO DE EMPRESA: Pública

e) CONDICIÓN: Activa

f) FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES: 2 de mayo de 1856

g) DIRECCIÓN LEGAL: Jr. Deústua 458 Cercado/Puno

h) DISTRITO/ CIUDAD: Puno/Puno

i) DEPARTAMENTO: Puno

j) PAIS: Perú

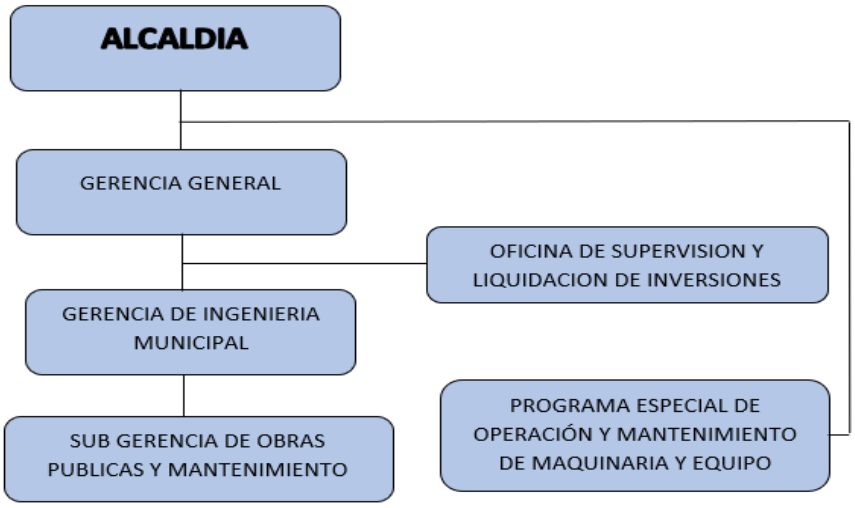


Figura 1: Esquema de las oficinas a cargo del seguimiento y ejecución de obras publicas

1.2 Actividades principales de la institución

1.2.1 Municipalidad Provincial de Puno

La Municipalidad Provincial de Puno de acuerdo a su Reglamento de Organización y Funciones cumple diferentes actividades como la de:

a) Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su circunscripción y ejecutar los planes correspondientes.

b) Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.

c) Administrar y reglamentar los servicios públicos locales destinados a satisfacer necesidades colectivas de carácter local.

d) Aprobar su organización interna y su presupuesto institucional conforme a la Ley de Gestión Presupuestaria del Estado y las Leyes Anuales de Presupuesto.

e) Formular y aprobar el Plan de Desarrollo Local Concertado con su comunidad de acuerdo a Ley.

f) Ejecutar y supervisar la obra pública de carácter local.

g) Aprobar y facilitar los mecanismos y espacios de participación, concertación y fiscalización de la comunidad en la gestión municipal.

h) Dictar normas sobre los asuntos y materias de su corresponsabilidad y proponer las iniciativas legislativas correspondientes.

i) Otras que se deriven de sus atribuciones y funciones propias y las que señale la Ley.

1.2.2 Gerencia de ingeniería municipal

a) Dirigir la formulación, ejecución y evaluación de los proyectos de estudios definitivos y obras de ingeniería y de infraestructura en general, en el marco del Plan de Desarrollo Provincial Concertado de largo plazo y el Presupuesto Participativo, acordes con la legislación que rige sobre la materia.

b) Conducir la correcta formulación de los expedientes técnicos y la transparente ejecución de las obras públicas municipales.

c) Velar y coordinar por el cumplimiento de las leyes, reglamentos y disposiciones municipales vigentes, sobre todo cumpliendo el Plan de desarrollo Urbano vigente.

d) Proponer anteproyectos o proyectos de ordenanzas municipales, acuerdos, decretos, resoluciones, conforme a su competencia.

e) Supervisar, coordinar, ejecutar y controlar las actividades y proyectos relacionados al desarrollo y mantenimiento de la infraestructura urbana y rural de la Provincia de Puno, acorde con la política de acondicionamiento territorial y el Plan de Desarrollo Urbano.

f) Asesorar a la Alta Dirección, sobre asuntos de ingeniería, estudios, proyectos y obras.

g) Proponer y ejecutar la construcción, reconstrucción, ampliación o reforma de la infraestructura e inmuebles públicos, en estricta sujeción a los requisitos que establezca la Ley, Reglamento Nacional de Edificaciones y las ordenanzas y/o reglamentos sobre seguridad y defensa civil.

h) Desarrollar con base en la ingeniería preliminar, la ingeniería de detalle necesaria para la construcción de obras de infraestructura básica y vial; y de mantenimiento y conservación de obras liquidadas por la Municipalidad.

i) Coordinar sobre la formulación de estudios de perfiles, de pre-factibilidad y factibilidad de proyectos de inversión municipal aprobados, y su respectivo avance con los estudios de expedientes técnicos o estudios definitivos, conforme al sistema nacional de inversión pública "SNIP".

j) Coordinar y autorizar sobre la contratación de personal que laboren en los proyectos de inversión y obras asignados a su competencia, cautelando el correcto uso del presupuesto asignado y aprobado para este fin.

k) Resolver administrativamente en primera instancia, los procedimientos administrativos de su competencia, conforme a disposiciones municipales.

l) Opinar sobre la celebración de contratos y convenios, para la ejecución de obras, proyectos y tareas, tanto por administración directa o por contrata.

m) Proponer montos de contribución especial a cobrarse de acuerdo al costo de la obra pública ejecutada de pistas y veredas y proponer en coordinación con la Subgerencia de Promoción Social y Participación Ciudadana, al Concejo Municipal, conforme la legislación vigente.

n) Participar en la formulación del presupuesto anual de apertura y modificatoria de los programas, proyectos y obras de su competencia.

o) Coordinar con los organismos públicos y privados sobre la solución de problemas relacionados con la ejecución de obras y proyectos de inversión municipal.

p) Suscribir las opiniones o informes técnicos, asumiendo la responsabilidad de su contenido.

q) Cautelar para que todos los trámites administrativos, sean resueltos dentro de los plazos y términos establecidos en el TUPA vigente y la Ley Nº 27444.

r) Alcanzar información competente para la página Web de la Municipalidad.

s) Otras funciones específicas permanentes que le asigne el Gerente Municipal.

1.2.3 Sub gerencia de obras públicas y mantenimiento

a) Conducir la formulación, ejecución y evaluación del Plan de Obras Públicas y Mantenimiento "POI" de la Municipalidad Provincial de Puno, con metas definidas en función a los resultados del Presupuesto Participativo y de los Planes de Desarrollo Local Concertados de largo, mediano y corto plazos.

b) Programar, coordinar, supervisar y asesorar la ejecución de obras públicas y proyectos o programas de desarrollo local, debidamente planificadas y aprobadas en el POI y PIA, en concordancia con la normatividad vigente.

c) Diseñar e impartir procedimientos técnicos, normas y directivas para la programación, ejecución y liquidación de obras municipales.

d) Establecer directivas y procedimientos técnicos para el mantenimiento de las vías urbanas y carreteras o trochas carrozables autorizadas para el servicio de transporte urbano e interurbano de pasajeros y de carga, a nivel del Distrito Cercado y de la Provincia de Puno.

e) Dirigir la ejecución de obras públicas, conforme a los expedientes técnicos y presupuestos aprobados, según el cronograma de prioridad establecida en el presupuesto Participativo del ejercicio fiscal correspondiente y planes de desarrollo local concertados.

f) Supervisar y controlar el cumplimiento de las leyes, reglamentos, directivas y disposiciones municipales vigentes, tal como fueron diseñados en los expedientes técnicos o estudios definitivos y el Plan de Desarrollo Urbano vigente o Plan de Acondicionamiento Territorial Provincial de Puno.

g) Coordinar con los residentes, asistentes técnicos y administrativos y personal de obras, sobre el inicio, avance y liquidación de estas obras municipales por administración directa asignadas a su competencia.

h) Dirigir los cálculos de las dimensiones físicas y montos de la contribución especial de obras públicas para el íntegro de los beneficiarios, conforme la Ley de Tributación Municipal, Arts.

62 al 65, coordinando para su aplicabilidad con la Subgerencia de Promoción Social y Participación Ciudadana.

i) Dirigir el mantenimiento de las vías públicas otorgadas en concesión de ruta al servicio de transporte urbano de pasajeros y de carga, así como las carreteras o trochas carrozables destinadas al servicio de transporte interurbano.

j) Efectuar propuestas de variación en la ejecución de proyectos y obras aprobadas.

k) Proponer a la Gerencia de Ingeniería Municipal los cronogramas y calendarios de ejecución de obras y de compromisos de financiamiento y gastos, en coordinación con la Gerencia de Administración sobre la atención de requerimientos.

l) Proponer y ejecutar las modificaciones y ampliaciones o reforma de las obras de infraestructura, en estricta sujeción de los requisitos que establecen la ley, el Reglamento Nacional de Edificaciones y las ordenanzas o reglamentos sobre seguridad y defensa civil.

m) Formular las bases técnicas, términos de referencia y procedimientos administrativos para la selección de estudios y ejecución de obras municipales.

n) Prestar la asistencia técnica necesaria en la ejecución de obras de interés vecinal, comunal, distrital y de apoyo a organizaciones de base.

o) Autorizar y supervisar los pagos de salarios del personal de construcción civil, controlando la correcta afectación presupuestal destinados a dichas obras.

p) Verificar el adecuado uso de la maquinaria pesada y de equipos en la ejecución de obras.

q) Vigilar el registro y archivamiento adecuado de la documentación de las obras ejecutadas por la Municipalidad.

r) Efectuar propuestas técnicas en materia de su competencia.

s) Emitir informes y opiniones técnicas de su competencia.

t) Otras funciones específicas permanentes que le asigne el Gerente de Ingeniería Municipal.

1.3 Reseña histórica de la institución

La historia de las Municipalidades generalmente son el papiro sobre el cual se plasma la historia de nuestros pueblos. Siempre hemos comprendido que en los gobiernos locales se resumen no solamente las luchas por los derechos de los pueblos si no que se escribe todo síntoma de bienestar y desarrollo por su comunidad, claro que en algunas de las veces se trata de negar verdades y realidades que forman parte de la historia.

Cronológicamente desde el año 1824 hasta 1924 hechos, nombres y fechas que forman parte de un pueblo como el nuestro cuyo pasado histórico está lleno de vivencias de proyección universal que muchos tratan de negarlo. Somos un pueblo en cuya historia cada generación ha sabido escribir las circunstancias que le correspondió vivir, resulta entonces indigno querer negar lo que fuimos y somos como consecuencia de quienes realmente asumieron un rol protagónico por Puno.

José Manuel Morel el primer alcalde de la ciudad lacustre, asume el cargo a los 29 días del mes de diciembre de 1824 conforme queda redactada en la Acta de Elección con la presencia de los señores capitulares de sala que sirvió de Cabildo. Vemos cómo un cabildo de esas características dio origen a la elección de nuestras primeras autoridades municipales, es decir emergen, nacen del fragor del pueblo para asumir sus funciones en un panorama limitado, pero de cara a la realidad; esa es la fuerza que supieron impulsar para hacer de Puno una ciudad de prosapia, lucha y reto. Este trabajo muestra que la historia municipal de Puno se escribió con coraje y vocación de servicios; de las limitaciones se fraguaron temples indómitos de carácter para construir nuestra patria chica.

1.4 Organigrama de la institución

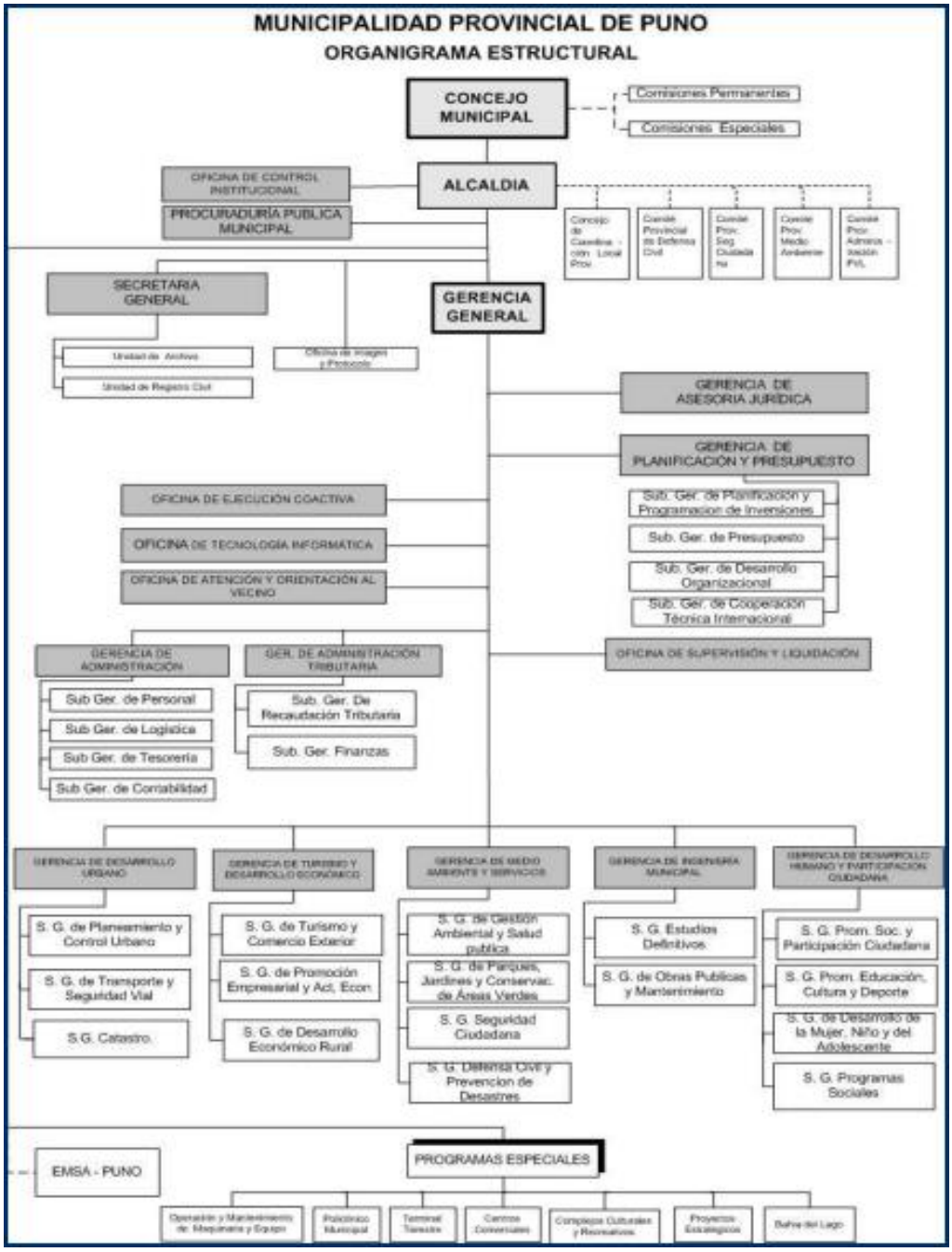


Figura 2: Organigrama estructural de la Municipalidad Provincial de Puno

1.5 Visión y misión

1.5.1 Visión – Municipalidad Provincial de Puno

"Es una institución moderna que brinda servicios de calidad, eficiencia y eficacia, con gestión transparente, su personal es solidario, competente, identificado con su provincia y ciudad, elevada vocación y mística de servicio y que ha logrado confianza de sus contribuyentes".

1.5.2 Misión – Municipalidad Provincial de Puno

La Municipalidad Provincial de Puno representa al vecindario, promueve la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral sostenible y armónico de su circunscripción (Ley 27972). Planificando, ejecutando e impulsando a través de los organismos competentes el conjunto de acciones destinadas a promover el desarrollo económico local y proporcionar al ciudadano el ambiente adecuado para la satisfacción de sus necesidades vitales de vivienda, salud, educación, recreación, transportes y comunicaciones.

1.6 Bases legales o documentos administrativos

1.6.1 Bases legales del plan operativo de la Municipalidad Provincial de Puno:

- Ley No. 26780 Ley de reforma constitucional del Capítulo XIV del Título IV, sobre Descentralización.
- Ley N°. 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N°. 27783 Ley de Bases de la Descentralización.
- Ley N°. 28056 Ley Marco del Presupuesto Participativo.
- Ley N°. 28411 Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley N°. 27293 Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N°. 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley Nº 27902 Ley que modifica la Ley 27867.

- D. L. N°. 776 Ley de Tributación Municipal y Modificatorias.
- D. L. 276 Ley de la Carrera Pública Administrativa y de Remuneraciones del sector Público.

1.6.2 Bases legales para la ejecución y supervisión de obras públicas de acuerdo a la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI:

La ejecución del proyecto de "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos san Valentín de la ciudad de Puno" estuvo establecido bajo las normas y procedimientos que orientan la ejecución y supervisión de obras por administración directa, estas normas suscritas en la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI están orientadas a la correcta utilización de recursos y el logro de mayores niveles de eficiencia en base al marco normativo que existen para la ejecución de obras públicas.

- Ley de presupuesto de la república del año fiscal correspondiente.
- Ley N° 27444 – Ley de procedimiento administrativo general.
- Ley N° 27785 – Ley orgánica del sistema nacional de control.
- Ley N° 27972 – Ley orgánica de municipalidades y sus modificatorias.
- Ley N° 28693 – Ley general del sistema nacional de tesorería.
- Ley N° 28708 – Ley general del sistema nacional de contabilidad.
- Ley N° 28411 – Ley general del sistema nacional de presupuesto.
- Ley N° 27200 – Ley del sistema nacional de inversión pública y sus modificatorias.
- Ley N° 27171 – Ley de saneamiento y transferencia de infraestructura social.
- Decreto supremo N° 102 – 2007 EF reglamento del sistema nacional de inversión pública y sus modificatorias.
- Resolución de contraloría N° 195 – 88 – CG normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa.
- Decreto legislativo N° 1017 – Ley de contrataciones del estado y sus modificatorias.

- Decreto supremo N° 184 – 2008 EF reglamento de la ley de contrataciones del estado y sus modificatorias
- D.S. N° 02-73-VI reglamento nacional de construcciones.
- Directiva N° 007-2013-CG/OEA, que corresponde al registro del portal INFOBRAS de la contraloría general de la república.

1.7 Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales.

1.7.1 Nombre del proyecto

"Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos san Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno, Provincia de Puno – Departamento de Puno".

1.7.2 Localización

El proyecto se encuentra en el distrito de Puno, provincia de Puno, departamento de Puno a una altura aproximada de 3,827.00 m.s.n.m. y las coordenadas UTM: 385778E, 8266672N.

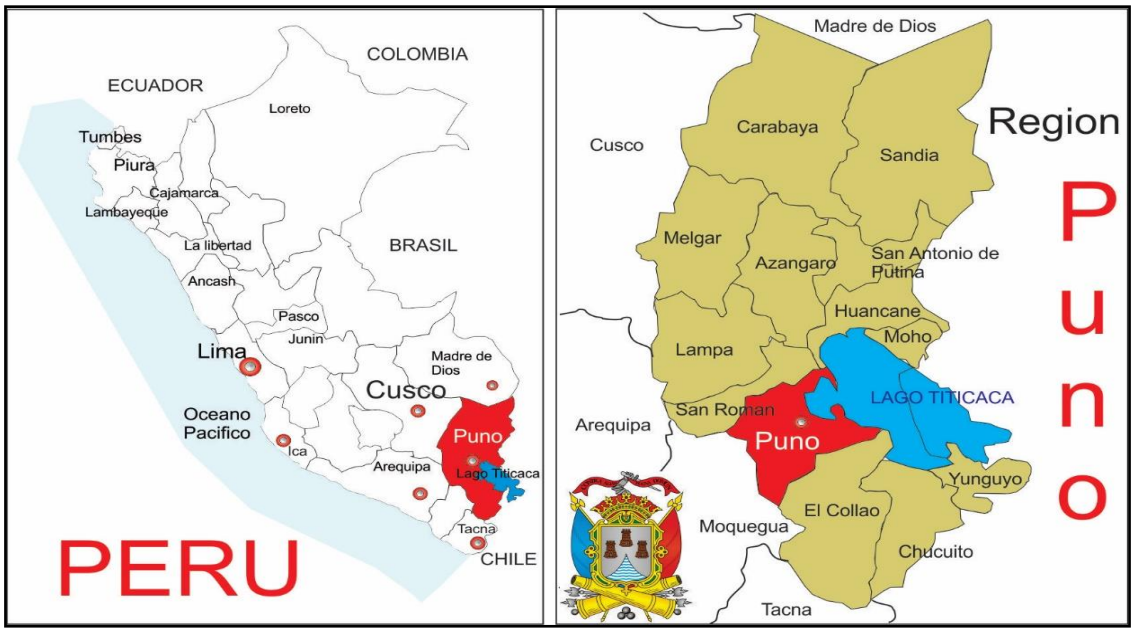


Figura 3: Macro localización del proyecto

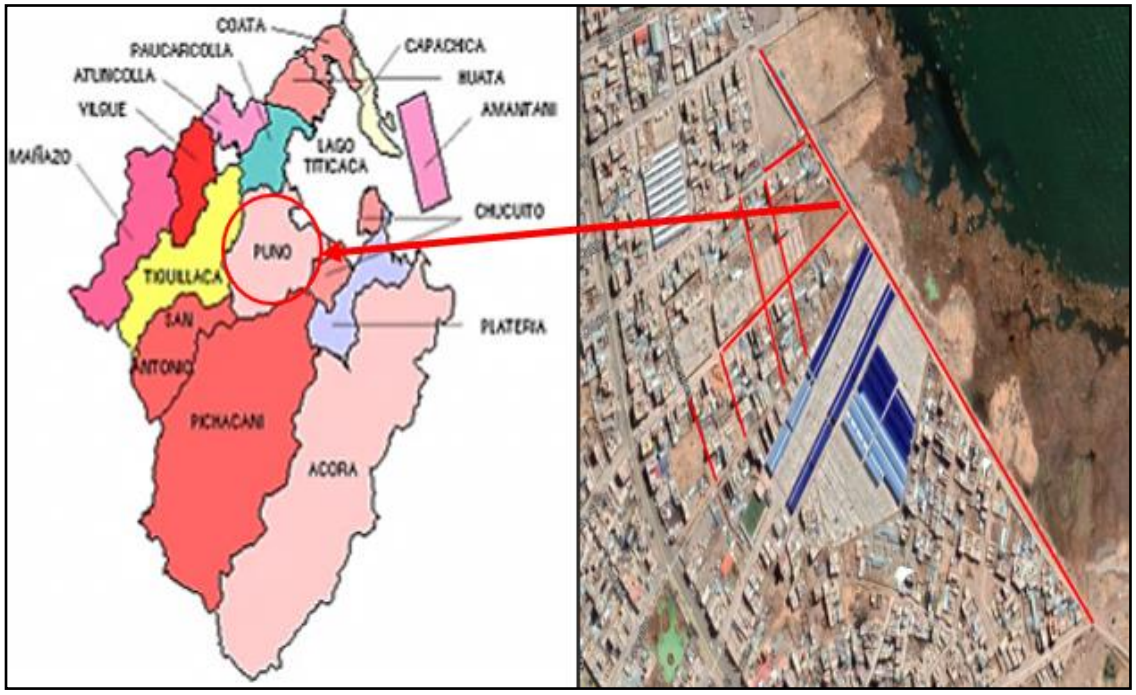


Figura 4: Micro localización del proyecto

1.7.3 Generalidades y antecedentes

Generalidades

- Sector: Gobiernos Locales
- Pliego: Municipalidad Provincial de Puno.
- Unidad ejecutora: Municipalidad Provincial de Puno.
- Función: 15 Transportes.
- División funcional: 036 Transporte Urbano.
- Grupo funcional: 0074 Vías Urbanas.
- Tipo de actividad o proyecto: Pistas y Veredas.
- Código único de inversiones: 2485591

Antecedentes

La Municipalidad Provincial de Puno, en respuesta a la necesidad de rehabilitar las vías urbanas del centro de la ciudad de Puno, dentro de su Plan de Desarrollo ha considerado desarrollar el proyecto urbano arquitectónico, "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía Reflejos San Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno – Provincia de Puno – Departamento de Puno" cumpliendo con uno de sus fines el cual es de promover y organizar el mejoramiento del carácter tradicional del ámbito urbano del departamento de Puno. Además, se establece sobre una zona considerada como el ingreso principal Urbano Arquitectónico al Distrito de Puno.

El proyecto consiste en el mejoramiento de pistas y veredas, ya que con la ejecución de este proyecto se podrá garantizar el adecuado tránsito vehicular y peatonal a los predios ubicados en la zona, contribuyendo a mejorar la calidad de vida.

En el área de influencia del presente proyecto se observa claramente ocupación y uso de suelo desordenado, sin el criterio técnico de desarrollo integral y articulado de una ciudad, vemos la falta de continuidad y presencia del gobierno municipal en los años pasados lo cual ha permitido que personas y comerciantes de terrenos se apropien de estas.

Así mismo existen zonas que han sobrepasado el límite urbano natural, provocando desorden, en cuyos casos estos lugares se han convertido en botaderos de desmonte, basurales e invasiones, este es un claro ejemplo de lo que podría seguir ocurriendo a lo largo de la avenida costanera y la rivera del lago, por lo que se hace de necesidad publica de la ciudadanía de Puno el proyecto pueda frenar y ordenar la expansión urbana en esta zona.

Se debe de indicar que se está tomando como referencia los estudios de Geología - Geotecnia y estudios Topográficos del proyecto:" MEJORAMIENTO Y CREACION DE LA AVENIDA COSTANERA SUR, TRAMO JIRON LUIS BANCHERO ROSSI – AVENIDA PRIMAVERA –

JIRON LUCERO – PANAMERICANA SUR INTERSECCION VIAL AVENIDA EL ESTUDIANTE DE LA CIUDAD DE PUNO – PUNO".

1.7.4 Objetivos del proyecto de inversión publica

Objetivo general

El objetivo central del proyecto es brindar "Adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía Reflejos San Valentín (tramo jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno".

Objetivos específicos

a) Mejorar las condiciones de vida de la población, brindando un adecuado nivel de transitabilidad, seguridad, y comodidad; generando mayores posibilidades de desarrollo y prosperidad, generando, además, incremento del valor de sus propiedades. Asimismo, crear empleo temporal en la población durante el tiempo que dure la ejecución de obra.
b) Brindar facilidades al tráfico vehicular, a fin de generar mayores atracciones turísticas y comodidad a los pobladores de la Ciudad de Puno.
c) Evitar la formación de focos infecciosos ocasionado por empozamientos de agua, acumulación de material orgánico y desechos en épocas de lluvia, disminuyendo la posibilidad de propagación de epidemias.

1.7.5 Propietario de la obra

El propietario del proyecto es la Municipalidad Provincial de Puno, que a su vez se hará cargo del costo de la construcción, operación y mantenimiento.

1.7.6 Beneficiarios

Los beneficiarios directos al finalizar la construcción del proyecto son 1,716 habitantes.

1.7.7 Modalidad de ejecución

Administración Directa, ejecutado por la Municipalidad Provincial de Puno.

1.7.8 Información socioeconómica

Actividades económicas

La distribución de la PEA por ramas de actividades de la ciudad de Puno tiene como principal actividad la de trabajadores del sector público con el 24.2% micro empresa 17.0%, trabajador independiente 8.4%, trabajador familiar no remunerado 7.5%, mediana y gran empresa 7.0%%, pequeña empresa 5.8% y trabajador del hogar 0.8%, haciendo un total de 100%. En relación a la distribución de la PEA por grupos ocupacionales en la ciudad de Puno, son cuatro grupos que resaltan notoriamente, los cuales son: el grupo de profesionales, gerentes, administradores, funcionarios y técnicos, el cual participa con el 30.2% dentro de la distribución de la PEA ocupada, seguido por los vendedores con 23.1%, los artesanos y operarios con 14.5% y los trabajadores de servicios con el 10.6%. Los demás grupos ocupacionales llegan al 21.5%, dentro de los cuales están los grupos ocupacionales: empleados de oficina, agricultor, ganadero, pescador, minero y cantero; obrero jornalero; conductor; y trabajador del hogar.

Servicios existentes

Cobertura de agua potable y alcantarillado: La "Empresa Municipal de Saneamiento Básico de Puno Sociedad Anónima" EMSAPUNO S.A. Administra los servicios básicos de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Puno Cobertura de agua potable y alcantarillado.

En los últimos años se ha logrado tener una tendencia positiva de manera que la empresa ha participado favorablemente en la mejora de la calidad de vida de la población la cobertura de agua potable en el ámbito de la EPS. Al 2004 ha alcanzado el 75.09%, el alcantarillado en el ámbito de la EPS, ha alcanzado el 65.35%.

En el área de infraestructura de servicios, en lo que se refiere al servicio de agua se tiene un área urbana desatendida de 702.29 Has. Lo que equivale al 44.27% del total del área urbana. En alcantarillado se tiene un área urbana sin conexión de desagüe de 813.17 Has. Lo que equivale al 49.72 % del total del área urbana.

De la totalidad de viviendas; las áreas desatendidas con el servicio básico se encuentran en las zonas altas de la ciudad las habilitaciones en laderas y en otros casos en los sectores de Alto Puno y Salcedo, este número es considerable por lo que se tiene un déficit en atención muy alto por lo que esto incide en la salud de la población.

Cobertura de energía eléctrica: El servicio de Energía Eléctrica lo brinda ELECTRO PUNO S.A. que tiene una cobertura de abastecimiento de 27 954 viviendas que representan el 88.48% (uso residencial, residencial mixto, Conjunto habitacional) quienes están abastecidos con el servicio de energía eléctrica por lo que el restante 11.52% de lotes urbanos construidos no cuentan con la cobertura de energía eléctrica a domicilio. La empresa encargada de brindar este servicio es Electro Puno S.A.A.

1.8 Descripción del cargo y responsabilidades del bachiller en la institución

En el tiempo de ejecución del proyecto “Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía Reflejos San Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno – Provincia de Puno – Departamento de Puno”, el cargo que se desempeño fue de Asistente de Ingeniería y la responsabilidad principal fue la de asistir al residente de obra en la dirección técnica y además se laboró con distintos profesionales cumpliendo las distintas actividades en el proyecto.

1.8.1 Cargo desempeñado:

Asistente de Ingeniería: el asistente de ingeniería es una persona especialmente nominada con el fin de asistir al Residente y/o Supervisor de obra, efectuando trabajos de control técnico administrativo.

1.8.2 Responsabilidades del bachiller:

- Participación en la elaboración del informe de compatibilidad del proyecto, dando opinión sobre el estado del expediente técnico como también sobre la factibilidad de la ejecución.
- Actualización y presentación del plan maestro y cronograma valorizado de con fecha de inicio de obra.
- Participación en la programación de actividades semanales y cumplimiento de los mismos.
- Seguimiento de los protocolos de seguimiento de actividades.
- Control de la documentación de obra.
- Elaboración de metrados diarios, reporte de maquinarias y verificación de los ingresos y salidas de almacén.
- Elaboración de valorizaciones mensuales.
- Modificación de presupuestos de obra (presupuesto analítico).
- Elaboración de expedientes relacionados a mayores metrados, partidas nuevas y deductivos.
- Mantener actualizado el correcto llenado del cuaderno de obra.
- Mantener actualizado el control de avance físico del proyecto.
- Verificación del correcto cumplimiento de la ejecución de las partidas.

CAPITULO II

2 ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

2.1 Antecedentes o diagnostico situacional

2.1.1 Situación de la infraestructura vial antes de su intervención

La Municipalidad Provincial de Puno, dentro de su jurisdicción tiene como objetivo y estrategia reducir los niveles de pobreza, mejorando el acceso a servicios de calidad, como es el caso de mejoramiento de las vías tanto peatonales como vehiculares.

En el año 2003 - 2004, se realiza el proyecto ACONDICIONAMIENTO TURISTICO DEL LAGO TITICACA MALECON TURISTICO OBRA. ACONDICIONAMIENTO DE LAS AVENIDAS. FLORAL Y COSTANERA. El mismo que fue desarrollado en convenio entre el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) el Proyecto Especial Plan COPESCO. La Municipalidad Provincial de Puno, y la Universidad Nacional del Altiplano, este proyecto contemplo la primera etapa del proyecto costanera, con una longitud de 730 ml. El cual tiene una sección de calzada de 12 ml, áreas verdes y una ciclovía, posteriormente se continúa la avenida costanera, desde la avenida El Puerto hasta el Jirón Luis Banchero Rossi. Con una sección y ancho de calzada de 6 ml. Por lado y una berma central de 1.5 ml, con una longitud aproximada de 1000 ml. Bajo la premisa de darle continuidad a la vía y de reducir el déficit de calles sin pavimentación de la ciudad de Puno, nace como resultado de una inmensa necesidad de la población y la autoridad municipal en todos sus niveles de contar con adecuadas condiciones de accesibilidad a los pobladores que se encuentran apostados a lo largo de la Av. Costanera en su tramo Sur.

Figura 5: Panorama inicial de la vía

En el estado inicial de la vía se vio que la vía principal estaba completamente deteriorada por la falta de mantenimiento y por los rellenos no controlados o desmontes, como también en la verificación se vio que no se contaba con la libre disponibilidad de los terrenos donde se iba a construir la nueva vía y que, por parte de los beneficiarios, la gran mayoría no contaba con los servicios básicos de agua y desagüe.

Figura 6: Disponibilidad actual de la vía a intervenir

Los canales de evacuación de agua pluviales existentes ya se encontraban deterioradas y colapsadas, en otros puntos no se encontraban construidas.

Figura 7: Canal existente sin mantenimiento

Figura 8: Canal existente de TMC

2.2 Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad profesional

En la Municipalidad Provincial de Puno, dentro de las actividades del desarrollo y ejecución de proyectos públicos nombra uno o varios encargados en el área de ejecución de obras, cumpliendo con la calificación del perfil del profesional en los cargos que se le ha de asignar.

Del asistente de ingeniería: El asistente de ingeniería en una persona natural especialmente nominada para dicho fin, que asiste al Residente y/o Supervisor de obra, pudiendo ser bachiller o profesional en ingeniería, arquitectura o a fines con el conocimiento sobre el control de avances de partidas, rendimientos óptimos de mano de obra y equipos, según el expediente técnico.

Evaluación y nominación: La Gerencia de Ingeniería Municipal, es el directo responsable de la ejecución de obra, por lo tanto, le corresponde la evaluación y nominación del Asistente de Ingeniería propuesto por la Sub Gerencia de Obras Públicas y Mantenimiento u Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones, previa entrega de:

- Ficha de actualización de datos.
- Declaración jurada de no estar inhabilitado para contratar con el estado.

- Declaración jurada de no estar cumpliendo sentencia por delito doloso en el campo de la Administración Pública.
- Declaración jurada de no tener vinculo sanguíneo o de afinidad, incluyendo unión de hecho o convivencia, con personal de la Municipalidad Provincial de Puno que pueda configurar Nepotismo.

Calificación: Su calificación se realizará en base a la presentación de Curriculum Vitae Simplificado, conteniendo lo siguiente:

- Datos de ley (Nombres, Documentos, Dirección, Teléfonos, etc.)
- Copia simple del documento de identidad.
- Copia simple del grado o título profesional.
- Declaración jurada de permanencia de domicilio hasta la conclusión de la liquidación de obra.
- Declaración jurada de confidencialidad entre la entidad.
- Tiempo de actividad: se demuestra con copia simple de contratos, resolución y/o certificados de participación como asistente en la ejecución de obras afines, el mismo que no deberá ser menor a 01 año en actividad, sin considerar labores simultaneas.

2.3 Objetivos de la actividad profesional

El objetivo del presente informe de trabajo por suficiencia profesional es describir las actividades desempeñadas por el bachiller, como Asistente de ingeniería en el proyecto "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía Reflejos San Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno – Provincia de Puno – Departamento de Puno", en cumplimento a las obligaciones de acuerdo al documento de designación:

- **Permanencia en obra**, de acuerdo a lo establecido en la directiva N° 003-2016-MPP/GM/OS&LI, “Normas para la ejecución y supervisión de obras públicas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno, por la modalidad de Administración Directa, Encargo o Convenio”.
- **Asistir al Residente de Obra,** el cual comprende el control de avance de partidas y rendimiento óptimo de mano de obra y equipos según el Expediente Técnico, para así llevar el reporte de la productividad diaria; como también en la programación de maquinaria pesada y la optimización de ella.
- **Elaboración de metrados diarios,** el cual comprende el reporte de la ejecución diaria de las partidas realmente ejecutadas durante la jornada como también informar el avance de las actividades programadas de acuerdo al plan maestro de obra.
- **Otras que determine el Residente de Obra,** en cual comprende las actualizaciones de cronogramas, programación de las partidas a ejecutar, modificaciones presupuestales (Presupuesto analítico), control de los ingresos y salidas de almacén.

2.4 Justificación de la actividad profesional

El presente trabajo de Suficiencia Profesional tiene por objetivo, dar a conocer las labores realizadas durante la ejecución de la obra en la cual se laboró, en cumplimiento de las funciones encargadas como Asistente de Ingeniería de acuerdo al documento de designación.

El desarrollo de la actividad profesional como bachiller se justifica debido a que se alcanzó los objetivos asignados por la entidad a través de la Gerencia de Ingeniería Municipal.

Además, la actividad profesional se justifica por medio de las boletas de pago recibidos por el bachiller durante su participación en la obra, los cuales fueron presentados para revisión del Expediente de trabajo por suficiencia profesional, para aprobación del inicio del proceso de titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional. El mismo que exige que el

alumno haya desarrollado actividades profesionales ligadas a la carrera de Ingeniería Civil; y que a su vez se hayan realizado en el lapso de 1 año como mínimo desde la obtención del Grado de Bachiller.

2.5 Resultados esperados

- El cumplimiento de la correcta ejecución física de la obra de acuerdo a las especificaciones técnicas del expediente técnico y teniendo en cuenta la guía de ejecución, operación y mantenimiento de proyectos.
- La verificación de la optimización de recursos utilizados, en mano de obra, maquinaria y equipo; el gasto realizado a nivel financiero bajo la modalidad de Administración Directa, para conocer el valor real del proyecto.
- La verificación de los controles de calidad en cada una de las partidas ejecutadas de acuerdo al expediente técnico, tomando como base los procedimientos constructivos mas adecuados para cada una de ellas.
- El cumplimiento del cronograma de obra, partiendo desde la identificación de las actividades que se encuentran dentro de la ruta crítica del proyecto hasta las actividades complementarias.

CAPITULO III

3 Marco teórico

3.1 Conceptos y acciones realizadas

El Proyecto de “Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos San Valentín de la ciudad de Puno” contempla:

CONSTRUCCION DE OBRAS PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

- Construcciones Provisionales, acondicionamiento de almacén y caseta de guardianía.
- Movilización y Desmovilización de Equipo y Maquinaria, de maquinaria y equipos a intervenir en el proyecto.
- Seguridad y Salud, implementación con Equipos de protección individual, Materiales para señalización y/o desvió de tráfico en obra y Medidas de prevención frente al Covid-19.
- Instalaciones Provisionales, instalación provisional de agua y energía eléctrica.

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS

- Movimiento de tierras, con el mejoramiento de terreno de fundación con un Enrocado de alturas variables en todos sus componentes entre los 1.00m. y 1.80m. con un total, una Capa Anticontaminante de espesor e=0.20m. un mejoramiento de Sub Rasante de espesor e=0.20m. una sub base granular de e=0.20 m.
- Construcción de pavimento rígido con concreto F'c=210 Kg/cm2, un espesor de 0.20 m., este pavimento constará de una extensión total de 12,569.25 m2. alcantarillas tipo cajón en un numero de 04, construcción de ciclovías en una extensión de 617.00 m. con su sardinel de protección.

CANAL PLUVIAL.

- Mejoramiento y construcción de canal pluvia en el Jr. 09 de Octubre.

CONSTRUCCION DE VEREDAS DE CONCRETO DE F´C=175KG/CM2.

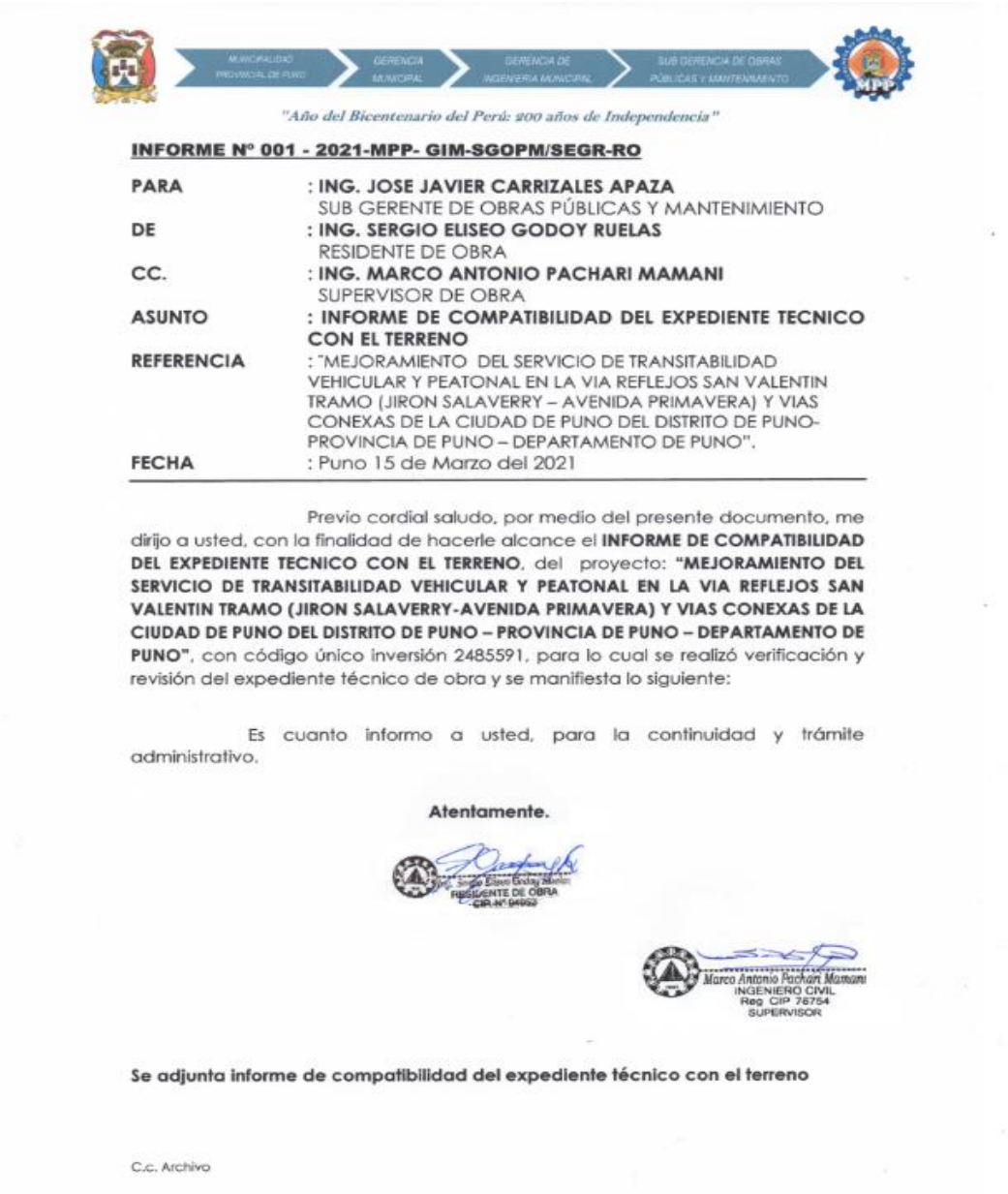
- Veredas de concreto de calidad f´c=175kg/cm2, en una extensión total de 3,776.59 m2
- Sardineles de concreto cuya calidad es de f´c=175kg/cm2, con un ancho de 0.15m.
- Cunetas de concreto de calidad f´c=210 kg/cm2, adyacentes a las veredas.
- Rampas y Accesos Domiciliarias de concreto simple de calidad f´c=175kg/cm2 y serán de acuerdo a los planos del proyecto.
- Área verde, con un área de 1,215.25 m2. Con sembrado de gras, flores y arbustos.

SEÑALIZACIÓN

- Señalización Horizontal: líneas de cruce de vías, líneas de límite de vía, líneas amarillas en borde de veredas.
- Señalización Vertical: Señales Informativas de cruce de vías en cruz, señal reglamentaria (velocidad Máxima).

VARIOS

- Impacto ambiental, remediación y cierre de canteras.
- Trabajos de culminación de obra, limpieza final de obra.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO | GERENCIA MUNICIPAL | GERENCIA DE INGENIERIA MUNICIPAL | SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME Nº 001 - 2021-MPP- GIM-SGOPM/SEGR-RO

PARA	: **ING. JOSE JAVIER CARRIZALES APAZA** SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO
DE	: **ING. SERGIO ELISEO GODOY RUELAS** RESIDENTE DE OBRA
CC.	: **ING. MARCO ANTONIO PACHARI MAMANI** SUPERVISOR DE OBRA
ASUNTO	: **INFORME DE COMPATIBILIDAD DEL EXPEDIENTE TECNICO CON EL TERRENO**
REFERENCIA	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY – AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA DE PUNO – DEPARTAMENTO DE PUNO".
FECHA	: Puno 15 de Marzo del 2021

Previo cordial saludo, por medio del presente documento, me dirijo a usted, con la finalidad de hacerle alcance el **INFORME DE COMPATIBILIDAD DEL EXPEDIENTE TECNICO CON EL TERRENO**, del proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY-AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – DEPARTAMENTO DE PUNO"**, con código único inversión 2485591, para lo cual se realizó verificación y revisión del expediente técnico de obra y se manifiesta lo siguiente:

Es cuanto informo a usted, para la continuidad y trámite administrativo.

Atentamente.

Ing. Sergio Eliseo Godoy Ruelas
RESIDENTE DE OBRA
CIP.N° 94692

Marco Antonio Pachari Mamani
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 76754
SUPERVISOR

Se adjunta informe de compatibilidad del expediente técnico con el terreno

C.c. Archivo

Figura 9: Informe de compatibilidad del informe técnico de obra

3.1.1 Obra pública

Se define como el producto de un compuesto de actividades que comprenden la construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que cuenta con un equipo técnico para la dirección de la obra, un expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos; con la finalidad de satisfacer necesidades públicas. (1)

3.1.2 Ejecución de obras públicas

Es el conjunto de actividades administrativas, técnicas y financieras que son realizadas por la comisión de liquidación y recepción de obras públicas designadas de manera formal, con el objetivo de obtener trabajos de ingeniería de calidad, así como de informar el monto exacto de la inversión del proyecto u obra que se encuentre concluida y el estado inicial de la obra finalizada para su entrada en operación, de acuerdo con los documentos en la que se sustenta, recopilados en los registros, liquidaciones y rendiciones correspondientes, así como en las valorizaciones mensuales y final de obra. (2)

3.1.3 Ejecución de obras por administración directa

La ejecución de obras públicas por la modalidad de administración directa, son aquellas ejecutadas directamente por la entidad y que maneja: Su propio equipo técnico para la dirección del proyecto, la mano de obra directa e indirecta, personal administrativo de la entidad, su unidad operativa de maquinaria y equipo, servicios de maquinaria y equipo necesario para llevar al cabo la ejecución y operación de las obras públicas, en consecuencia, las entidades públicas pueden ejecutar obras por administración directa siempre y cuando posean la capacidad técnica, administrativa y los recursos necesarios para efectuar y cubrir la necesidad de una obra, tanto como en el recurso humano de obra, las unidades necesarias de maquinaria y equipo de

construcción, dirección técnica e insumos para la construcción que se requieren para la ejecución de las actividades o partidas del proyecto y también contar con toda la documentación necesaria, como el expediente técnico y otros que aprueben la ejecución de la obra. (3)

3.1.4 Asignación presupuestal

En la administración pública los presupuestos se desarrollan en un periodo de 12 meses. Los ingresos suelen estimarse para determinar la cantidad de recursos que estarán disponibles para el siguiente ejercicio presupuestario. Basándose en la estimación de presupuestos, los límites de gasto que también son llamados asignaciones presupuestarias, son asignados a cada categoría de presupuesto según el clasificador de gasto. Para la ejecución de las asignaciones presupuestales, la organización debe de tener en cuenta todas las necesidades de gasto y las decisiones que se tomen estén sustentadas, de tal forma que el dinero disponible proveniente de la asignación sea utilizado de manera eficiente. (4)

3.1.5 Pavimentos

Los pavimentos se clasifican en dos: Flexibles y rígidos y el comportamiento de ambos es distinta cuando se aplica cargas sobre ellas.

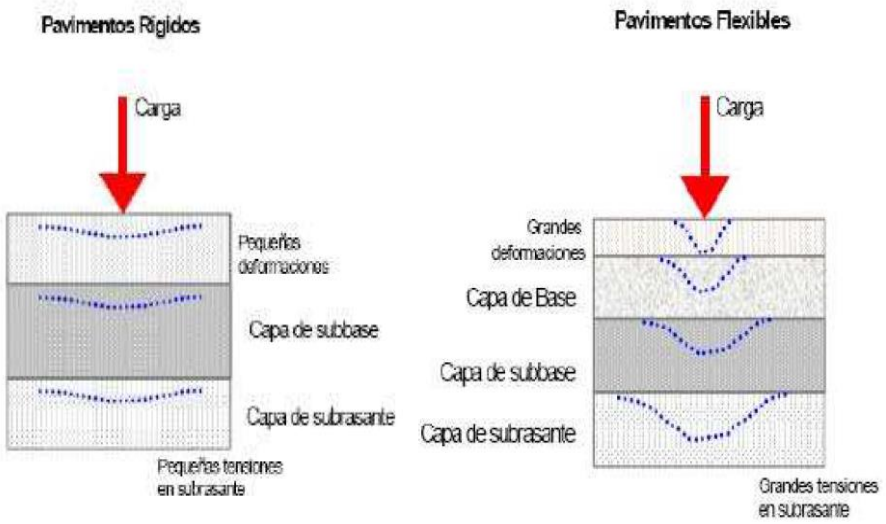


Figura 10: Diferencias de la estructura de un pavimento rígido y un pavimento flexible

La característica de un pavimento rígido se da en la consistencia de su superficie de rodadura, este elemento tiene una distribución de cargas casi uniforme, haciendo que la subrasante tenga una cantidad muy baja de tensión producida por las cargas aplicadas.

En los pavimentos flexibles sucede lo contrario, ya que la superficie de rodadura carece de consistencia y al tener menor rigidez, se deforma más, haciendo que se produzcan mayores tensiones en la subrasante. (5)

3.1.6 Elementos estructurales que integran un pedraplén

De acuerdo al manual de carreteras del MTC 2014, un pedraplén es un relleno controlado que está compuesta por materiales pétreos, que por los general son bolones de roca y escasos finos y que su estructura es similar a la de un terraplén, cuya función principal es la de estabilizar los suelos de fundación y que a la vez posea una gran resistencia a las sobrecargas. (6)

Base

Es la parte inferior de la estructura del pedraplén, que se encuentra en contacto con el nivel de terreno de fundación. La altura del cimiento debe de ser como mínimo de 1 m o el total de la altura libre desde el nivel del terreno de fundación. (6)

Cuerpo

Este compuesto de materiales pétreos y que se encuentra ubicado entre la base y la transición, esta parte es un área importante de del pedraplén. (6)

Transición o corona

Es la parte superior del pedraplén que está compuesto de materiales granulares y que se encuentra entre la Sub-Rasante y el cuerpo de la estructura del pedraplén, esta actúa como una capa nivelante y drenante que facilita la evacuación lateral de las aguas provenientes del nivel freático o de infiltración a través de los espacios vacíos que existe en los bolones de roca del núcleo y el cimiento, impidiendo así el arrastre de finos de la Subrasante como también de la subbase. (6)

Figura 11: Estructura de un pedraplén

Figura 12: Construcción del pedraplén en el Jr. San Valentín

3.1.7 Elementos estructurales que integran un pavimento rígido

Subrasante

La subrasante puede ser el terreno natural o también un relleno controlado, a este elemento estructural del pavimento se le denomina también como terreno de fundación; esta capa proporciona el nivel necesario para la subbase e incide en el comportamiento y conservación de la estructura del pavimento tanto en las condiciones severas de humedad como en las condiciones de apoyo permanentes. (5)

Los materiales que se utilizan para conformación de la subrasante son suelos compactables y el grado de compactación que debe de alcanzar como mínimo es del 95%; el grado de compactación se mide a través del CBR (California Bering Ratio o Relación Soporte de California-Norma AASTHO T193-81). (5)

Subbase

Cuando se trata de la estructura de un pavimento rígido, esta capa se encuentra por debajo de la losa de concreto cuya función es principal es la de proteger a la losa del pavimento rígido actuando como drenante y anticontaminante a la vez; para cumplir dicha función los materiales a utilizar deben de ser permeables para así facilitar la evacuación lateral de las aguas que provienen del nivel freático o de la infiltración a través de las juntas de dilatación de la losa del pavimento rígido con el fin de impedir el arrastre de finos. (5)

Figura 13: Proceso constructivo de la subrasante y la subbase

Losa de concreto hidráulico

Esta componente de la estructura del pavimento rígido es llamada también superficie de rodadura y que la vez actúa como base, estas losas de concreto hidráulico distribuyen la carga de los vehículos hacia las capas que se encuentra de bajo y adyacentes a ellas de forma proporcional, por lo que la estructura trabaja de forma conjunta y haciendo que las cargas verticales que se aplican se vean reducidas, con excepción de los bordes de la losa y las juntas que no cuentan con pasa juntas; las deformaciones elásticas y deflexiones en las losas de concreto hidráulico son casi imperceptibles.

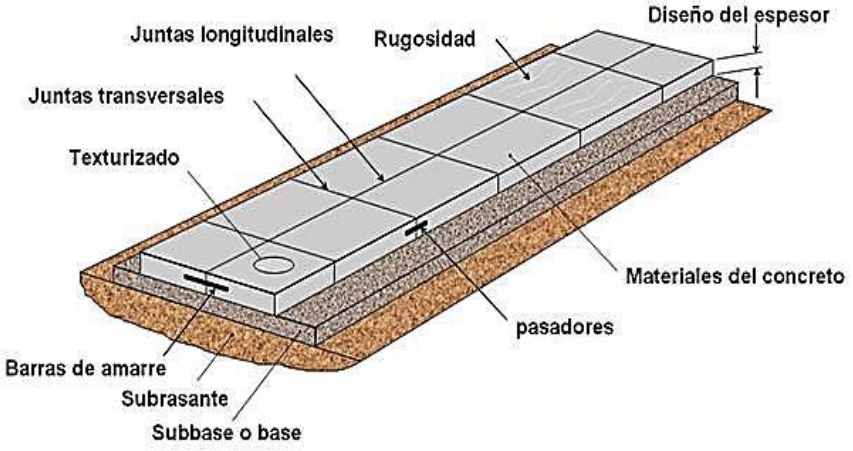


Figura 14: Diseño estructural de una losa de concreto para un pavimento rígido

El concreto de las losas de los pavimentos rígidos se clasifican en cuatro tipos:

- **Losas de hormigón simple:** Este tipo de losas carecen de aceros de refuerzo y barras de transferencia de esfuerzos en las juntas de dilatación. La transferencia de los esfuerzos se da a través de la junta de las dos caras de las losas contiguas; para lograr que la transferencia de esfuerzos sea efectiva, las losas deberán tener longitudes cortas, una de las recomendaciones para este tipo de losa es que el flujo de tránsito vehicular sea moderado o bajo. (7)

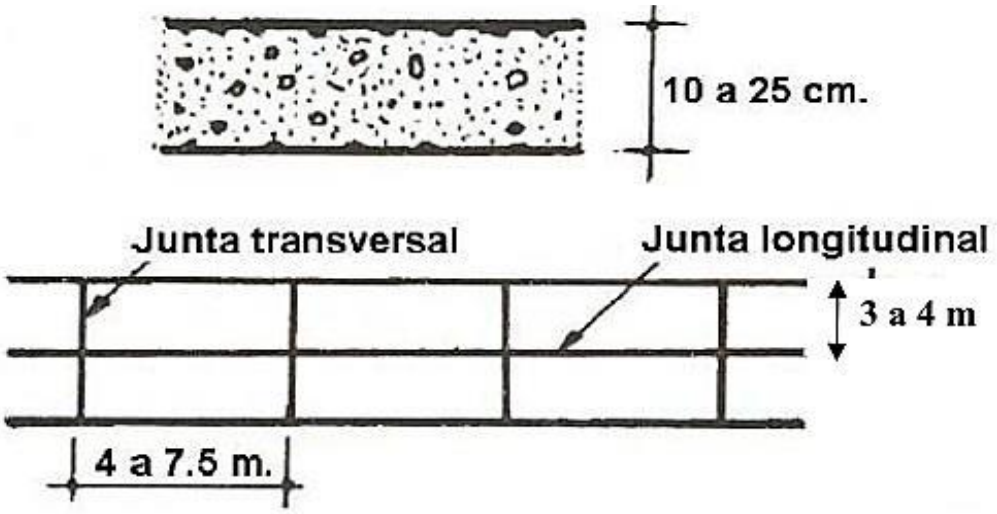


Figura 15: Losa de concreto simple sin pasadores

- **Losas de hormigón simple con barras de transferencia de carga:** Este tipo de losas carecen de acero de refuerzo, pero cuenta con barras lisas o pasadores llamadas también Dowels que se colocan en la sección transversal o junta de cada losa. La función estructural de estos pasadores es de transmitir todos los esfuerzos a la losa contigua, mejorando así las condiciones de deformación en las juntas, evitando así los desplazamientos verticales diferenciales (escalonamientos). (7)

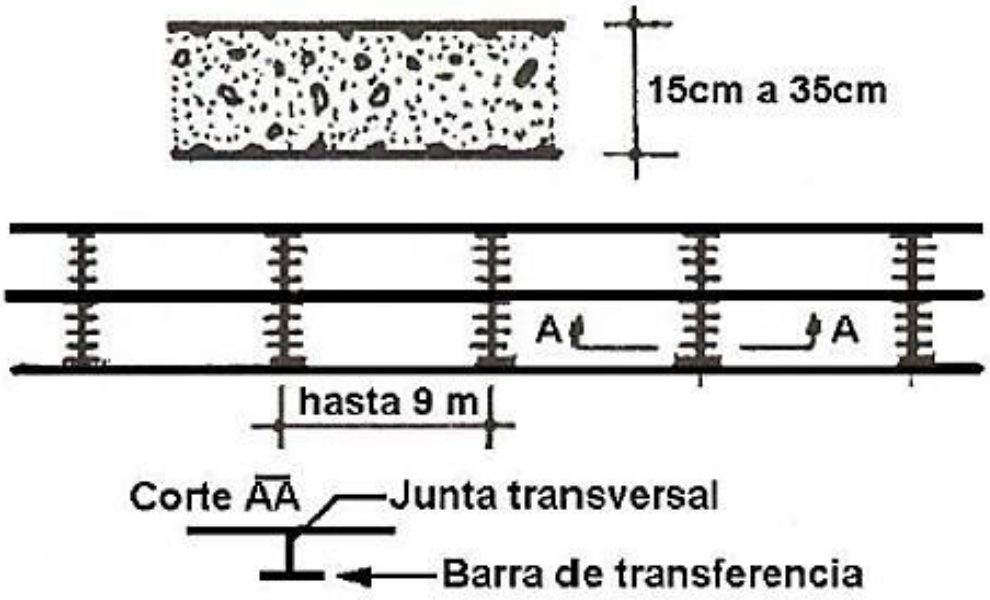


Figura 16: Losa de concreto simple con pasadores

- **Losas de hormigón con acero de refuerzo:** Este tipo de losas compuesto con refuerzos de acero en forma de mallas y también cuentan con pasadores en las juntas de dilatación para la transferencia de esfuerzos. La función principal de la armadura es la de mantener unidas las grietas que puedan a llegar a formarse y con esto permitir una transferencia de esfuerzos uniforme, obteniendo así que la losa actúe como una sola unidad estructural. (7)

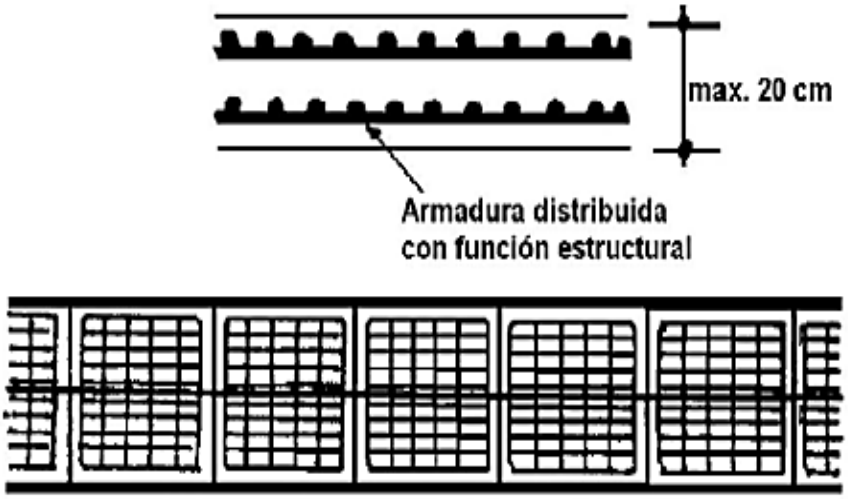


Figura 17: Losa de concreto con acero de refuerzo

- **Losa de hormigón con acero de refuerzo continuo:** A diferencia de las losas con acero de refuerzo con juntas de dilatación, estas se construyen sin juntas, debido a que el refuerzo de acero que la compone es continuo, el refuerzo de acero longitudinal que es colocado a lo largo de todo el tramo del pavimento ayuda a que la transmisión de esfuerzos sea uniforme. (7)

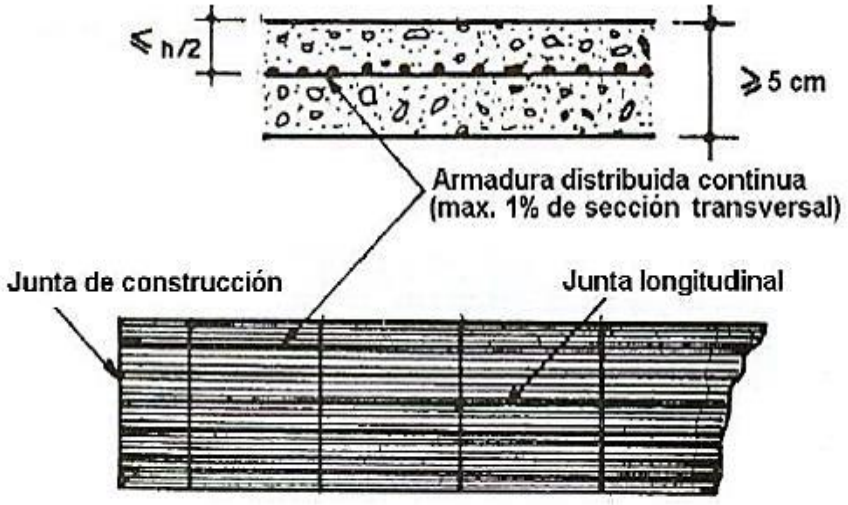


Figura 18: Losa con acero de refuerzo continuo

Juntas

Las juntas de dilatación cumplen la función de mantener las tensiones de las losas producidas por la contracción y expansión del pavimento dentro de los valores admisibles de acuerdo a los diseños realizados, como también la de disipar las tensines producidos por debajo de la losa. Las juntas de dilatación en la losa de concreto son muy importantes ya que garantizan la duración de la estructura.

La denominación de las juntas se da de acuerdo a la dirección o eje del pavimento y se denominan como longitudinales y transversales. De acuerdo a la función que cumplen se les denomina juntas de articulación, expansión, contracción y de aislamiento. Según su forma se les denomina, juntas acanaladas, rectas y machihembradas. (8)

- **Juntas de contracción:** El objetivo de este tipo de juntas es de inducir uniformemente el agrietamiento del pavimento que es causado por el secado del concreto o por la temperatura de la misma, generando la contracción y retracción de la estructura. Los pasadores en las juntas de contracción se pueden utilizar para la transferencia de cargas en ciertas condiciones. (8)

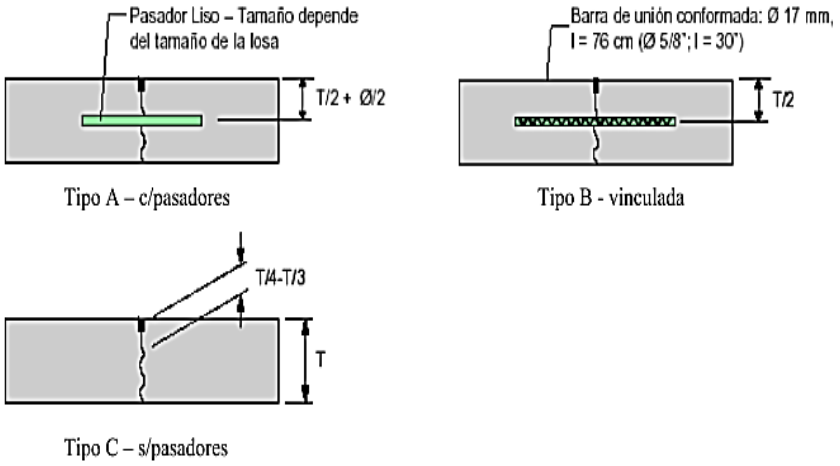


Figura 19: Tipos de juntas de construcción

- **Juntas de construcción:** Este tipo de juntas separan las losas contiguas que son vaciadas en diferentes momentos o entre pavimentaciones ya existentes. Los pasadores son las encargadas de transferir las cargas y estas pueden ser transversales o longitudinales. (8)

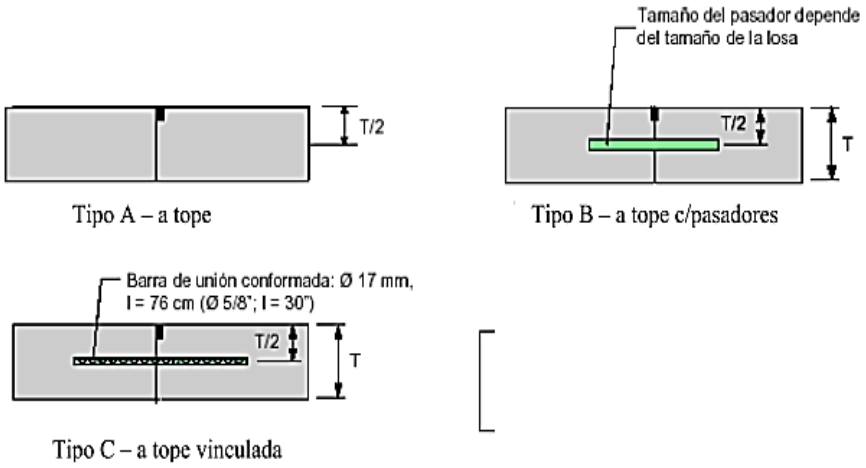


Figura 20: Tipos de juntas de construcción

- **Juntas de expansión o aislamiento:** estas juntas se utilizan cuando es necesario aislar los pavimentos nuevos que se interceptan en estructuras de pavimentos existentes, con el fin de reducir los esfuerzos de compresión o cuando se expanden por el aumento de la temperatura. (8)

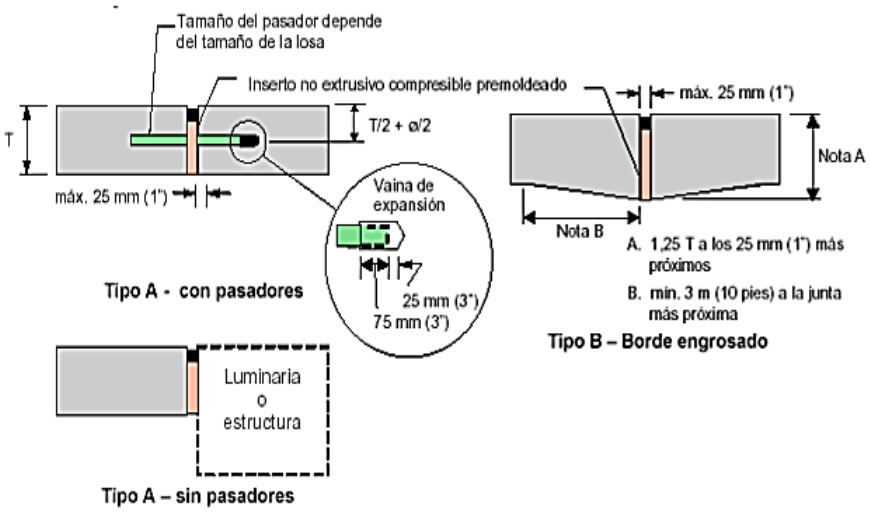


Figura 21: Tipos de juntas de expansión

3.1.8 Ventajas y desventajas del uso de pavimentos rígidos

Ventajas:

- La losa de concreto reflecta la luz, haciendo que aumente la visibilidad, consecuentemente disminuyendo los costos de iluminación en las vías hasta en un 30%, en la instalación de luminarias y en el consumo de energía.
- La losa de concreto no se ahuella (ondula) nunca, por lo que no existe acumulación de agua y, por lo que no se produce hidro planeo.
- El concreto es más manejable al momento de crear la "rugosidad" en su superficie durante su construcción, haciendo que se genere una mayor adherencia.
- A diferencia del asfalto, la losa de concreto puede soportar cargas de vehículos pesados, haciendo que no se produzca deformaciones, ahuellamiento o lavado de áridos.
- El concreto obtiene mayor resistencia a medida que pasa el tiempo. Pasado el primer mes, el concreto continúa lentamente ganando resistencia, alrededor de un 40% a lo largo de su periodo de vida.
- El concreto tiene un periodo de vida promedio de 30 años.
- Los pavimentos de concreto, por lo general sobrepasan el periodo de vida y también soportan cargas de tráfico mayores a la del diseño inicial.
- Las técnicas de mantenimiento de pavimentos rígidos, pueden extender su periodo de vida hasta tres veces la de diseño inicial.

Desventajas:

- Tiene un costo inicial elevado que el pavimento flexible.
- El costo de mantenimiento es menor que el de un pavimento flexible.

3.1.9 Obras complementarias

Veredas de concreto simple: Son estructuras destinadas al tránsito peatonal, por lo general están ubicadas en los laterales de la calzada o vía, estas componentes están consideradas como obras exteriores. (9)

Ciclovías: Es un espacio que se encuentra en un lado de la vía o calzada, la cual está destinada exclusivamente a la circulación de bicicletas. (9)

3.1.10 Pruebas de calidad

Prueba de asentamiento del concreto – Slump: Esta prueba es un ensayo sencillo, donde se mide la consistencia del concreto fresco a través del cono de Abrams, este molde tiene una forma cónica de 30 cm de alto, una base inferior circular de 20 cm de diámetro una base superior de 10 cm. (10)

Prueba de rotura de probetas de concreto: Esta prueba es utilizada para determinar la resistencia del concreto que es sometida a compresión, estas muestras tienen una forma cilíndrica que son preparadas de acuerdo a lo que indica la norma; los resultados de la resistencia del concreto son obtenidos en base a un diseño y que ayudan a controlar la efectividad de los materiales empleados, los aditivos, entre otros. (11)

Pruebas de densidad de campo (método del cono): Este ensayo permite determinar la densidad y peso unitario del suelo compactado in situ mediante el método del cono de arena. Los resultados de este ensayo permiten determinar el grado de compactación del terreno respecto a la densidad máxima obtenida en laboratorio. (12)

CAPITULO IV

4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

4.1 Descripción de actividades profesionales

4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales

El presente trabajo de suficiencia profesional se enfoca a describir las actividades realizadas como Asistente de ingeniería del Residente de Obra, dentro de las responsabilidades que se tuvo fue la de asistir en la dirección técnica de la obra y administrativa de la obra de mejoramiento vial urbano de la ciudad de Puno.

4.1.2 Alcance de las actividades profesionales

El alcance de la actividad profesional como bachiller será descriptivo, debido a que se detallará todas las funciones desarrolladas como Asistente de Ingeniería en la obra "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos San Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno, Provincia de Puno – Departamento de Puno".

4.1.3 Entregables de las actividades profesionales

Como Asistente del Residente de Obra, se elaboró informes mensuales de las actividades realizadas hasta el último día del mes, de acuerdo a las partidas y presupuesto base según el expediente técnico.

Los informes mensuales elaborados contienen, todos los documentos técnicos correspondientes a la ejecución física de la obra y la información financiara elaborado por del administrador de obra que es anexado en el informe mensual, todos estos documentos están elaborados de acuerdo a la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI y que se detalla a continuación:

Aspectos técnicos

- Seguimiento a la ejecución de inversiones (Formato N°12 – B).
- Descripción literal de las partidas ejecutadas durante el mes y el resumen de valorización física y financiera.
- Ficha técnica del proyecto y estado de avance de la obra.
- Datos generales de la obra.
- Hoja de presupuesto base, mayores metrados y partidas nuevas.
- Memoria descriptiva valorizada de las partidas ejecutadas.
- Hoja de metrados diarios.
- Resumen de metrados diarios
- Valorización con respecto al presupuesto base, mayores metrados, partidas nuevas y deductivos de obra.
- Control de avance de obra (Curva “S” y Barras Gantt).
- Controles y pruebas de calidad.
- Panel fotográfico.
- Movimiento de almacén: Cuadro de ingresos y salidas, valorización de ingresos y salidas.

- Modificaciones de presupuesto analítico.
- Elaboración de adicionales de obra con respecto a mayores metrados y partidas nuevas.

Aspectos financieros

- Reporte de prepuesto y fuente de financiamiento.
- Reporte de ejecución presupuestal bienes y servicios.
- Resumen de ejecución presupuestal.
- Balance de la ejecución presupuestal.
- Reporte de costo de inversión de obra.

4.2 Aspectos técnicos de la actividad profesional

4.2.1 Metodología

Las metodologías usadas para el desarrollo de las actividades asignadas para la obra mencionada fue el método descriptivo, comparativo y analítico.

Además, para el lograr cumplir con los objetivos es necesario cumplir con los estándares y formato para la ejecución de obras públicas por administración directa, en base a la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI.

4.2.2 Técnicas

La revisión: Por medio de esta técnica se examina y/o analiza los procesos documentarios y de ejecución del proyecto.

La observación: Por medio de esta técnica se toma atención a las actividades que se están realizando de forma correcta y si cumplen con lo aprobado en el expediente técnico, la ley de contrataciones, el reglamento y las normas vigentes.

La coordinación: Por medio de esta técnica se toman acuerdos entre la residencia, la supervisión, la entidad, en todo lo concerniente a la ejecución de la obra, aspectos técnicos, administrativos y legales.

La contrastación: Por medio de esta técnica se comparan y validan los documentos con los que van a trabajar y tomar como referencia (expediente técnico aprobado, acta de entrega de terreno, resolución de asignación presupuestal, etc.), normas y opiniones de especialistas.

La verificación: Por medio de esta técnica se prueba la veracidad y exactitud de una actividad, en función a consideraciones técnicas y legales.

4.2.3 Instrumentos

Los instrumentos utilizados para el desarrollo de la actividad profesional y el cumplimiento de funciones son los siguientes:

- Expediente técnico de la obra "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos san Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno, Provincia de Puno – Departamento de Puno".
- La directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI "Normas para la ejecución y supervisión de obras públicas ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno, por la modalidad de administración directa, encargo o convenio".
- Resolución de aprobación de expediente técnico y asignación presupuestal.
- Cronograma de ejecución actualizada y aprobada.

4.2.4 Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

Equipos

- Estación total
- Nivel de Ingeniero
- Flexómetro
- Cono de arena
- Wincha de 50 m.
- Cono de Abrams y briqueteras metálicas
- Equipo de cómputo e impresora

Materiales

- Los materiales que se utilizaron, fueron adquiridos de acuerdo a la relación de insumo o desagregado analítico del expediente técnico.

4.3 Ejecución de las actividades profesionales

4.3.1 Cronograma de las actividades realizadas

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS - MENSUAL																															
ACTIVIDADES	**INICIO**	**FIN**	**DURACION**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
SEGUIMEINTO AL SISTEMA CONSTRUCTIVO																																	
SEGUIMEINTO Y VERIFICACION DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
CONTROLES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
METRADOS DE OBRA																																	
ELABORACION DE METRADOS DIARIOS	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
VALORIZACION E INFORME MENSUAL																																	
PROCESAMIENTO DE LA VALORIZACION MENSUAL	25-c/mes	30-c/mes	05 dias																														
PROCESAMIENTO DE LA VALORIZACION DE ADICIONALES DE OBRA	25-c/mes	30-c/mes	05 dias																														
REVISION Y VALIDACION	01-c/mes	02-c/mes	02 dias																														
PREPARACION PARA LA PRESENTACION	03-c/mes	04-c/mes	02 dias																														
PRESENTACION	05-c/mes	05-c/mes	01 dias																														
FUNCIONES VARIABLES																																	
SEGUIMIENTO A LOS ADICIONALES DE OBRA	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
SEGUIMIENTO A LOS DEDUCTIVOS DE OBRA	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
VERIFICACION DE SALDOS DE MATERIALES	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
CALENDARIO DE OBRA DE ACTUALIZADO	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														
OTROS	06-c/mes	05-c/mes	30 dias																														

Figura 22: Esquema del cronograma de actividades realizadas

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA												
ACTIVIDADES	**INICIO**	**FIN**	**DURACION**	**15-Mar**	**15-Abr**	**15-May**	**15-Jun**	**15-Jul**	**15-Ago**	**15-Set**	**15-Oct**	**10-Nov**
SEGUIMEINTO AL SISTEMA CONSTRUCTIVO												
SEGUIMEINTO Y VERIFICACION DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	15-Mar	10-Nov	8 meses									
CONTROLES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ESTRUCTURAS	10-May	10-Nov	6 meses									
METRADOS DE OBRA												
ELABORACION DE METRADOS DIARIOS	15-Mar	10-Nov	8 meses									
VALORIZACION E INFORME MENSUAL												
PROCESAMIENTO DE LA VALORIZACION MENSUAL	15-Mar	10-Nov	8 meses									
PROCESAMIENTO DE LA VALORIZACION DE ADICIONALES DE OBRA	01-Oct	10-Nov	2 meses									
REVISION Y VALIDACION	15-Mar	10-Nov	8 meses									
PREPARACION PARA LA PRESENTACION	15-Mar	10-Nov	8 meses									
PRESENTACION	15-Mar	10-Nov	8 meses									
FUNCIONES VARIABLES												
SEGUIMIENTO A LOS ADICIONALES DE OBRA	01-Oct	10-Nov	2 meses									
SEGUIMIENTO A LOS DEDUCTIVOS DE OBRA	01-Oct	10-Nov	2 meses									
VERIFICACION DE SALDOS DE MATERIALES	15-Mar	10-Nov	8 meses									
CALENDARIO DE OBRA DE ACTUALIZADO	15-Mar	10-Nov	8 meses									
OTROS	15-Mar	10-Nov	8 meses									

Figura 23: Esquema del cronograma de actividades realizadas durante la ejecución de obra

4.3.2 Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales

4.3.2.1 Proceso constructivo de la obra

4.3.2.1.1 Seguimiento a la construcción de obras provisionales

Como primera actividad preliminar que se realizó fue la instalación del campamento, aquí se construyó ambientes acondicionados para cada área, como la oficina de residencia, oficina de supervisión, alancen, los vestidores, los servicios higiénicos y otros para el normal desarrollo de la obra.

Figura 24: Construcción de las oficinas de Residencia y Supervisión

Figura 25: Construcción de almacén de obra

Otra de las actividades preliminares que se tuvo fue la instalación del cartel de obra, la finalidad del cartel de obra es la de identificar el proyecto dando la información como el nombre del proyecto, la modalidad de ejecución, el monto de inversión, el código único de inversión y el plazo de ejecución.

Figura 26: Instalación de cartel de obra

4.3.2.1.2 Seguimiento a la construcción de la infraestructura vial - pistas

Los trabajos realizados en esta etapa consisten en el movimiento de tierras y la construcción de la estructura del pavimento, a continuación, se dará conocer el proceso constructivo que se desarrolló en obra, cabe resaltar las calles a intervenir fueron el Jr. Dante Nava, Jr. 09 de octubre y como vía principal el Jr. San Valentín.

Corte, acarreo y eliminación de material excedente

Uno de los primeros trabajos que se realizó en la fase de ejecución fueron los trazos y la excavación, este trabajo se ejecutó con previa coordinación y autorización de inicio de trabajo del supervisor de obra, la maquinaria que intervinieron fueron la excavadora y para el corte que tuvo una altura promedio de 1.80 m a 2.10 m.

Figura 27: Corte de terreno en el Jr. San Valentín

Con la acumulación del material producto de las excavaciones, se tuvo la intervención del tractor sobre orugas para el acarreo a una distancia no mayor de 30 m del mismo para su posterior eliminación.

Figura 28: Corte de terreno con maquinaria en el Jr. Dante Nava

Figura 29: Verificación del corte de terreno con maquinaria

Una vez terminados los trabajos de acarreo se procedió al carguío y eliminación del material excedente procedente de las excavaciones, a zonas autorizadas donde indica el expediente técnico y bajo la previa autorización del supervisor de obra, en este proceso se llevó con la intervención de la excavadora, cargador frontal y volquetes de 20 m3.

Figura 30: Verificación del carguío con maquinaria del material excedente

Figura 31: Carguío con maquinaria de material excedente

Enrocado con materiales pétreos

En una primera etapa se realizó la ubicación y zonas de extracción de roca grande con medidas no mayores a 1.20 m, la ubicación se dio en el sector de Itapalluni ubicada a 12+600 km, para la selección del material se tomó en cuenta las características del material de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Tabla 1: Ubicación y características de las canteras de roca de Itapalluni

CANTERA ITAPALLUNI "Km. 12+600 Carretera Puno Moquegua	
Ubicación	Km. 12+600 carretera Puno Moquegua
Acceso	Lado derecho 1500m.
Potencia	129142.52 m3
Propietario	Propiedad Privada
Periodo de Explotación	En épocas de estiaje de abril a diciembre del año explotación voladura (calambuco)
Profundidad de Explotación	Altura de promedio del corte de talud 12.00m.
Material	Roca
Textura	Rugosa
Dureza	Media

Observaciones:		
Cantera Itapalluni está constituido de material rocoso de buena calidad en proceso de explotación emplear voladuras, el acceso riego permanente para evitar daños a la población aledaña.		
USOS	**RENDIMIENTO**	**TRATAMIENTO**
Enrocado y pedraplén 90.00%	----------	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS OBTENIDAS	**M - 01**	**M - 02**
Abrasión a los Ángeles % perdida	17.54%	16.02%
Durabilidad sulfato de magnesio SO4 Mg	5.74%	6.05%
% de absorción	1.14%	1.23%
% de porosidad	2.97%	3.19%
Peso especifico	2.61 gr/cm3	2.59 gr/cm3

Fuente: Elaboración propia, con información del expediente técnico

La extracción y acumulación se dio a través de voladura de roca maciza como se indica en las especificaciones del expediente técnico, esta actividad que requirió los servicios de especialistas para este tipo de trabajos.

Figura 32: Ejecución del servicio de perforación

Se realizó la perforación del macizo recoso con equipos como compresora, martillos con sus respectivos barrenos de 8 pies, una vez culminado todas estas perforaciones que se procedió a la verificación de los trabajos realizados. Una vez que fueron aprobados los trabajos por parte del residente y supervisor de obra, se procedió a la colocación del material explosivo por parte de los especialistas, tomando en cuenta todas medidas de seguridad de acuerdo también a las los términos de referencia con las se tomó el servicio por parte del contratista.

Figura 33: Verificación de la profundidad de la perforación

Figura 34: Vista del colocado de la mecha del fulminante

Figura 35: Vista del servicio de voladura de roca

Una vez culminado con los trabajos de voladura, se procedió al carguío del material extraído para su transporte a obra, esta actividad se realizó con maquinaria pesada, como excavadora, cargador frontal y volquetes, toda esta actividad para el traslado del material estuvo sujeto a la previa autorización del Supervisor de Obra.

Figura 36: Vista del carguío de roca en cantera

Figura 37: Vista del traslado de roca a obra

Una vez obtenido el material pétreo de cantera, se procedió a la conformación del cimiento de roca de la estructura del pavimento, ya que según el estudio de suelos que se tuvo, se encontró suelo inestable y un nivel freático encontrado a una profundidad de 1.10 m, se tuvo el control respectivo de las alturas de acuerdo a las especificaciones técnicas del expediente técnico, la cual tenía como altura promedio de 1. 20m a 1.30 m, para la ejecución de esta actividad se verifico las alturas, la calidad de los materiales y los equipos a utilizar y consecuentemente la supervisión aprobó el inicio del enrocado.

Figura 38: Vista del proceso de conformación del enrocado de cimentación

Figura 39: Conformación del enrocado en el Jr. San Valentín

Conformación de la capa anticontaminante con roca fragmentada E=0.20 M

La capa anticontaminante cumple la función principal de evitar la capilaridad del agua y evitar que se segreguen los finos de las capas superiores como la subrasante o la subbase.

Esta actividad comenzó con la extracción del material de roca fragmentada de a cantera indicada en el expediente técnico que está ubicada en centro poblado de San Luis de Alba ubicada a 11+700 km y se verifico las características del material, para el inicio de la actividad se contó con maquinaria como cargador frontal y volquetes.

Tabla 2: Ubicación y características de la cantera de roca fragmentada San Luis de Alba

CANTERA SAN LUIS DE ALBA "Km. 11+700 Carretera Puno Moquegua	
Ubicación	Km. 11+700 carretera Puno Moquegua
Acceso	Lado derecho 3500m.
Potencia	139158.71 m3
Propietario	Propiedad Privada
Periodo de Explotación	Todo el año, explotación con maquinaria pesada
Material	Roca fragmentada
Textura	Rugosa
Dureza	Media
Observaciones: Cantera San Luis de Alba está constituido de material rocoso de buena calidad en proceso de explotación emplear maquinarias para este tipo de trabajos, el acceso riego permanente para evitar daños a la población aledaña.	

USOS	**RENDIMIENTO**	**TRATAMIENTO**
Capa nivelante o anticontaminante	93.00%	----------

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS OBTENIDAS	**M - 01**
Abrasión a los Ángeles % perdida	19.95%
Durabilidad sulfato de magnesio SO4 Mg	6.05%
% de absorción	0.94%

% de porosidad	2.44%
Peso especifico	2.59 gr/cm3

Fuente: Elaboración propia, con información del expediente técnico

Figura 40: Vista de la acumulación de roca fragmentada con maquinaria pesada

Una vez acumulado el material, se procedió a seleccionar el material de acuerdo a los tamaños máximos que se especificó en el expediente técnico, terminado este proceso se solicitó la aprobación del material seleccionado a la supervisión de la obra.

Con la aprobación del material seleccionado por parte de la supervisión, se realizó el carguío de la misma que se encontraba al pie de la cantera y se contó con las unidades de transporte como volquetes y para el carguío lo que es un cargador frontal.

Figura 41: Verificación del carguío de roca fragmentada en cantera

El material seleccionado de la cantera de roca fragmentada, fue explanado y compactado, la altura de la capa anticontaminante fue de 0.20 m, como se indica en los planos aprobados del expediente técnico. La maquinaria empleada para esta actividad fue de una motoniveladora, rodillo vibratorio y en algunos casos un tractor sobre orugas.

Figura 42: Vista de la conformación de la capa anticontaminante del Jr. Dante Nava

Figura 43: Verificación de la conformación de la capa anticontaminante en el Jr. San Valentín

Figura 44: Vista de la conformación de la capa anticontaminante en el Jr. San Valentín

Conformación de la sub rasante E=0.20 M

La extracción del material ligante se dio en la cantera de salcedo que está ubicada a 07 km de la obra, por lo que se tomó las especificaciones de la cantera a tomar del expediente técnico.

Tabla 3: Ubicación y características de la cantera de ligante Salcedo

CANTERA SALCEDO "Km. 07+000 Puno – C.P. SALCEDO	
Ubicación	Km. 07+000 Rinconada de Salcedo
Acceso	Lado izquierdo 100m.
Potencia	88424.85 m3
Propietario	Instituto Tecnológico José Antonio Encinas
Periodo de Explotación	En épocas de estiaje de abril a diciembre del año acumulación con tractor y excavadora
Profundidad de Explotación	Altura de promedio del corte de talud 12.00m.
Material	Residual las partículas se encuentran angulosas y en proceso de meteorización Tm 1m
Textura	Rugosa
Dureza	Media

Observaciones:

La existencia del material continua más allá de la franja, pero es necesario eliminar un promedio de 20 cm de la capa superficial que contiene tierra de cultivo, raíces y materiales deletéreos.

En esta cantera solo se podrá utilizar para la conformación de rellenos, subrasantes y mezcla de canteras.

USOS	RENDIMIENTO	TRATAMIENTO
Rellenos - Subrasante	60.00%	Zarandeo

Fuente: Elaboración propia, con información del expediente técnico

La extracción se realizó con maquinaria pesada como excavadora y tractor oruga para el empuje, la extracción se dio a través de banquetas, controlando siempre que el talud pueda resistir los pesos de las maquinas, ya que el material requerido se encontraba en la parte alta de la cantera.

Figura 45: Extracción y acumulación de material ligante de la cantera Salcedo

Una vez extraído el material ligante de la cantera Salcedo, se procedió al carguío del material en bruto a la obra, para llevar a cabo esta actividad se utilizó maquinaria pesada como cargador frontal y volquetes.

Figura 46: Vista del traslado de material ligante de la cantera Salcedo

Figura 47: Carguío de material ligante de la cantera Salcedo

El material extraído de la cantera de salcedo cumplía con las especificaciones que indicaban en el expediente técnico las cuales se describen a continuación:

Tabla 4: Propiedades físicas y mecánicas del material de la cantera Salcedo

CANTERA SALCEDO: Propiedades físicas y mecánicas	
Tamaño máximo	3”
Pasante malla N°4	70.80%
Pasante malla N°200	6.05%
Limite liquido	25.49%
Limite plástico	20.65%
Índice de plasticidad	4.83%
Proctor modificado	
- Densidad máxima	2.17 gr/cm3
- Contenido de humedad optima	7.82%
CBR	
- 100%	74.00
- 95%	28.00

Fuente: Elaboración propia, con información del expediente técnico

Con el material trasladado de cantera en obra, se procedió al zarandeo, las herramientas que se utilizaron fue una zaranda con una malla no mayor a 3”, cargador frontal.

Figura 48: Zarandeo de material ligante para capa de sub rasante

Para la conformación de la subrasante, las especificaciones técnicas indicaban que el ligante se debía tener una mezcla de hormigón de rio y el material ligante extraído, las proporciones debían de ser un 40% de hormigón y un 60% de material ligante, una vez puestos los materiales proporcionados en la zona de trabajo se procedió a la conformación de capa con un espesor de 0.20 m, esta actividad se realizó con maquinaria como un rodillo vibratorio para la compactación y una motoniveladora para el batido y explanación del material.

Figura 49: Vista de la conformación de la capa subrasante

Conformación de la sub base granular E= 0.20 M

Esta etapa consistió en la construcción de una de un espesor de 0.20 m con materiales granulares y ligante, esta capa se colocó en una superficie ya preparada, esta superficie fue la subarasante mejorada anteriormente.

Para la extracción del material ligante se tomó la cantera de Ichu como fuente de extracción y como también lo indica el expediente técnico, se ubicada a 17+000 km de la obra, las especificaciones de la cantera según el estudio de mecánica de suelos son las siguientes:

Tabla 5: Ubicación y características de la cantera de Ichu

CANTERA ICHU "Km. 17+000 Carretera Puno Desaguadero	
Ubicación	Km. 17+000 carretera Puno Desaguadero
Acceso	Lado derecho 3500m.
Potencia	256504 m3
Propietario	Propiedad Privada
Periodo de Explotación	En épocas de estiaje de abril a diciembre del año acumulación con tractor y excavadora
Profundidad de Explotación	Altura de promedio del corte de talud 7.50m.
Material	Ligante – Mezcla para sub base y base
Textura	Rugosa
Dureza	Media

Observaciones:

Acceso se ubica en sector Ichu margen derecha de la carretera Puno Desaguadero acceso a 3500 metros sector AhuayllaniIchu, carretera es a nivel afirmado hasta la cantera ligante, en proceso de explotación riego permanente en el acceso, para evitar daños a la población aledaña

USOS	RENDIMIENTO	TRATAMIENTO
Cantera ligante para base y sub base granular	50.00%	Zarandeo

Fuente: elaboración propia, con información del expediente técnico

La extracción se realizó empleando maquinaria pesada como excavadora, la extracción se dio en la ladera del cerro.

Figura 50: Verificación de la cantera de ligante de Ichu

El material extraído de la cantera de salcedo cumplía con las especificaciones que indicaban en el expediente técnico las cuales se describen a continuación:

Tabla 6: Propiedades físicas y mecánicas de la cantera de ligante de Ichu

CANTERA ICHU: Propiedades físicas y mecánicas	
Tamaño máximo	2”
Pasante malla N°4	65.00%
Pasante malla N°200	7.90%
Limite liquido	20.00%
Limite plástico	18.41%
Índice de plasticidad	1.60%
Proctor modificado	
- Densidad máxima	2.152 gr/cm3
- Contenido de humedad optima	7.89%
CBR	54.00
- 100%	32.00

-	95%

Fuente: Elaboración propia, con información del expediente técnico

Figura 51: Vista de la extracción y acumulación de material ligante para la subbase

Con el material extraído de la cantera de Ichu, se procedió al carguío del material en bruto a la obra, para lo que se empleó maquinaria pesada como excavadora y volquetes.

Figura 52: Carguío de material ligante en cantera

Con el material trasladado de cantera en obra, se procedió al zarandeo, las herramientas que se utilizaron fue una zaranda con una malla no mayor a 2”, cargador frontal.

Figura 53: Vista de zarandeo de material ligante para la subbase

Para la conformación de la subbase, las especificaciones técnicas indicaban que el ligante se debía tener una mezcla de hormigón de río y el material ligante extraído, las proporciones debían de ser un 30% de hormigón y un 70% de material ligante, una vez puestos los materiales proporcionados en la zona de trabajo se procedió a la conformación de capa con un espesor de 0.20 m, esta actividad se realizó con maquinaria como un rodillo vibratorio para la compactación y una motoniveladora para el batido y explanación del material.

Figura 54: Vista de la conformación de la sub base granular en el Jr. San Valentín

Figura 55: Vista del batido de material ligante con hormigón para la subbase granular en el Jr. Dante Nava

Figura 56: Vista de la conformación de la subbase granular

Para la validación del grado de compactación de la subbase, se realizó la prueba de densidad de campo a través del cono de arena, con lo que se tuvo los resultados que nos permitieron continuar con siguientes etapas de construcción que vendría ser la capa de rodadura.

Figura 57: Vista del control de densidad de campo en la subbase

Superficie de rodadura de concreto hidráulico de f'c=210 kg/cm2

Para el colocado del concreto hidráulico, se comenzó con la parte del trazo y posterior a ello en la instalación de los encofrados de madera, estos encofrados son elementos estructurales que dan forma al concreto fresco, estos elementos tienes que resistir y dar seguridad a las cargas de empuje que se les coloca, en la mayoría de casos se les colocó riostras para mayor seguridad, estos encofrados cumplían con las normas del ACI 301 y el ACI 347.

Figura 58: Vista del proceso de encofrado para la losa de concreto

Estos encofrados fueron de forma lineal en segmentos de 3.00 m por pieza, cada madera tenía que estar en perfecto estado para dar la forma correcta al concreto, tanto de forma vertical y horizontal.

Figura 59: Asegurado de las tablas de madera para el vaciado del concreto

Una vez culminado con los encofrados, se procedió a la limpieza de las áreas donde iban a ser colocados el concreto fresco, se hecho agua a la superficie de la subbase, con la finalidad de evitar la pérdida prematura de humedad del concreto, este concreto tenía un diseño de f'c=210 kg/cm2, para esta actividad se contó con una autohormigonera para el mezclado y vaciado de los paños de concreto.

Figura 60: Vista del vaciado de concreto de f'c=210 kg/cm2

Una vez culminado el vaciado del concreto, continúa con el proceso de vibrado del concreto, con la finalidad de que no contenga aire ni estarcidos vacíos, evitando así la formación de cangrejeras y que más adelante esta capa de concreto no falle por compresión y se fisure.

Figura 61: Vista del vibrado de concreto fresco en la calzada

Culminado el vibrado se culmina con la nivelación del concreto mientras mantiene su estado plástico, esta nivelación se da con reglas metálicas de 3 m de largo, siempre cuidando las pendientes que ya se establecieron antes del vaciado y dando una textura rugosa como lo determina la norma del MTC E 1005.

Figura 62: Vista del nivelado y acabado final del concreto fresco en la calzada

Durante el vaciado de los paños de la losa de concreto rígido, se hizo el control del revenimiento o Slump del concreto fresco, de acuerdo a las dosificaciones que se dio en el expediente técnico, se tomaron muestras en probetas cilíndricas, para luego someterlas a la prueba de compresión.

Tabla 7: Diseño de mezcla de concreto

F'C kg/cm2	Slump (Pulg.)	Tamaño Agregado (Pulg.)	Dosificación en Volumen	Materiales por M3			
				Cemento (M3)	Arena (M3)	Agregado Grueso (M3)	Agua (M3)
140	4	1"	1:2.7:3.30	7.06	0.33	0.39	0.166
175	4	1"	1:2.47:2.66	8.05	0.34	0.36	0.166
210	4	1"	1:1.88:2.31	9.56	0.31	0.37	0.167
280	4	1"	1:1.51:1.86	11.39	0.30	0.36	0.168

Fuente: Tomada del expediente técnico

Figura 63: Prueba del Slump y toma de muestras de concreto

Por último, se dio lo que es curado de la losa de concreto en un promedio de 7 días, en todo este periodo se trató de mantener en lo posible húmedo del concreto, poniendo mayor énfasis en las horas donde se tuvo demasiado calor, cumpliendo las recomendaciones del ACI – 605 y cuando se tenía días fríos se tomó en cuenta el ACI – 604.

Figura 64: Vista del proceso de curado del concreto

Construcción de obras de drenaje de aguas pluviales (alcantarillas)

Como inicio de los trabajos en esta estructura, se tuvo la toma de datos de las alturas y pendientes, para el movimiento de tierras y el posterior enrocado para la base de la alcantarilla.

Figura 65:Vista de los niveles y replanteo de la alcantarilla de concreto

Figura 66:Vista del enrocado de la base de apoyo de la alcantarilla

Una vez culminado el enrocado de cimentación de la alcantarilla, se vacío el solado con un concreto de 1:10 con un espesor de 0.10 m, esta capa de concreto actuó a la vez como una capa nivelante para la colocación de la armadura de acero corrugado, aquí se priorizó el control de las pendientes que se tenía.

Figura 67: Vista del colocado del solado y nivelado

Una vez fraguado el concreto de la capa del solado, se comenzó a armar el acero de la estructura que previamente fue habilitada, estos aceros de refuerzo tenían un diámetro de ½" y de 3/8" a un espaciamiento de 20 cm entre sí de acuerdo al cálculo que dio de la estructura.

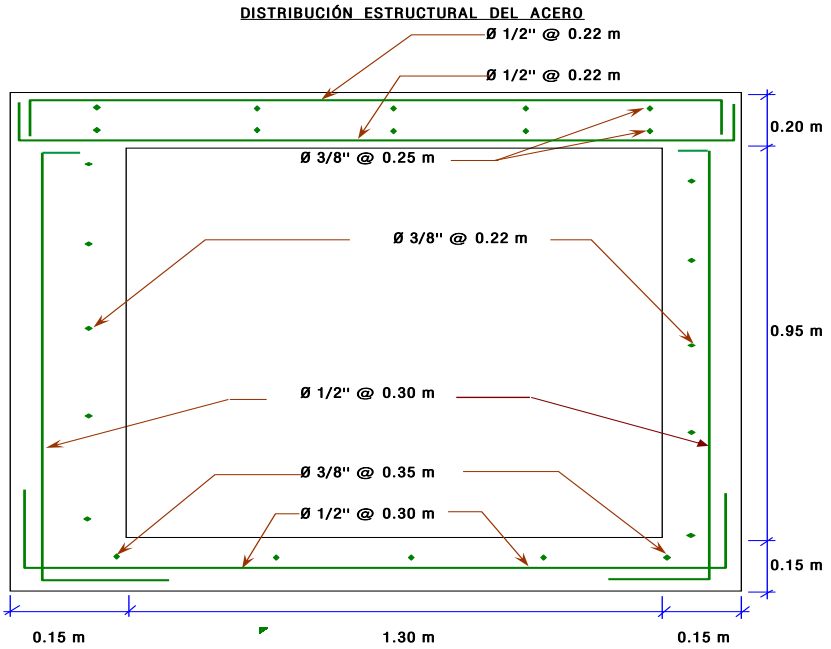


Figura 68: Vista de la sección de la alcantarilla según los planos del expediente técnico

Figura 69: Vista del armado de acero de refuerzo para la alcantarilla

Figura 70: Verificación del colocado de acero de refuerzo

Con acero estructural ya habilitado se dio el vaciado de la base de la alcantarilla, el concreto empleado, según el diseño era de f'c=210 kg/cm2.

Figura 71: Vista del vaciado de concreto de la base de la alcantarilla

Los encofrados de los muros laterales se dieron con paneles de triplay fenólico, estas fueron arriostradas para aguantar el peso y el empuje que ejerce el concreto, antes del vaciado se verificaron los espesores y verificando los niveles de la cota más alta, descontando el espesor de la losa techo.

Figura 72: Vista del encofrado de los muros laterales de la alcantarilla

Figura 73: Vista del desencofrado de los muros laterales de la alcantarilla

Se dio el encofrado de la losa superior, esta se apuntalo con rollizos de madera y verificando que estas puedan resistir el peso del concreto y la estructura de acero, la estructura de acero empleado fue de un diámetro de ½" doblemente armada con un espaciamiento de 0.20 m, por último, se vio lo que es la colocación del concreto, con un diseño de f'c=210 kg/cm2.

Figura 74: Colocado del acero doble refuerzo en la losa superior de la alcantarilla

Figura 75: Vista del vaciado de concreto en la losa superior de la alcantarilla

4.3.2.1.3 Seguimiento a la construcción de la infraestructura vial – veredas y ciclovias

Construcción de veredas

La construcción de veredas inicia con la limpieza y nivelado del terreno, aquí se extrae todo el material impropio, de acuerdo al trazo aprobado y liberado, al finalizar este trabajo no debe de contener ningún elemento contaminante, basura o elementos suelto que pueda dañar la estructura de la vereda.

Figura 76: Excavación y retiro de material impropio de la subrasante de la vereda

Cuando se termine la excavación manual hasta la subrasante natural sonde se emplazará la vereda, el material excedente se acumuló en una zona específica para su eliminación, sin que afecte el libre tránsito de los beneficiarios y la circulación de las maquinarias, posteriormente fue eliminado con un cargador frontal y volquetes a zonas autorizadas y aprobadas por el Supervisor de Obra.

Figura 77: Eliminación de material excedente proveniente de la excavación de veredas

Una vez culminado con la excavación manual de veredas, se inicia con la compactación de la rasante natural de la vereda, para posteriormente conformar la subrasante con material de préstamo, manteniendo los niveles que se considera en los planos, esta superficie conformada debe de tener una superficie uniforme, ya que servirá cono apoyo para la capa de concreto para vereda.

Figura 78: Vista de la conformación de la subrasante de la vereda

En las calles secundarias el ancho de las veredas era de 1.30 m, mientras que en la vía principal fue de 2.00 m, para la compactación de la subrasante de las veredas se utilizó equipos livianos como planchas compactadoras y apisonadoras tipo canguro, la supervisión verifico los trabajos en todos los sectores de la obra. Con la utilización de los equipos empleados para la compactación, debía de alcanzarse un 90% de la densidad máxima del Proctor modificado, según las especificaciones técnicas y de la norma, al cumplir todas estas condiciones, la supervisión dio pase a las siguientes etapas del proceso de construcción de las veredas.

Figura 79: Vista de la prueba de la densidad de campo en veredas

Una vez obtenido la autorización de la supervisión, se procedió al armado de los encofrados para veredas, que contaban con sardineles con una altura no mayos de 0.40 m (0.20 m sumergida y 0.20 m por encima de la cuneta), estos encofrados estuvieron hechos por formas de triplay de 18 mm y arriostradas por cuartones y durmientes de rollizos de eucalipto.

Figura 80: Vista de los encofrados para el vaciado de veredas

Una vez asegurados los encofrados se procedió al vaciado de las veredas y sardineles, la resistencia del concreto es de f'c=175 kg/cm2, el espesor de las veredas es de 10 cm tal y cual indican los planos aprobados del proyecto.

Figura 81: Vista del nivelado y acabado final de las veredas en el Jr. San Valentín

Figura 82: Vista del vaciado y acabado de veredas en el Jr. Dante Nava

Se realizo la prueba de asentamiento del concreto para veredas, esta prueba se realizó con el cono de Abrams con su varilla lisa, dando 25 golpes en tres capas, esta prueba fue verificada y aprobada por la supervisión de la obra, con la aprobación se procedió a tomar las muestras para someterlas a la prueba de compresión.

Figura 83: Vista de las pruebas de asentamiento del concreto para veredas

Figura 84: Vista de la toma de muestras de concreto de veredas

Construcción de ciclovías

La construcción de las ciclovías se dio en la vía principal del Jr. San Valentín, la conformación de la subrasante se dio en paralelo con la estructura de la calzada, ya que ambas se encontraban al mismo nivel, al no variar las cotas, es que se decidió la conformación en paralelo, con la previa autorización de la supervisión.

Figura 85: Vista de la conformación de la subrasante de la ciclovía

Una vez culminado la conformación de la ciclovía, se pasó por los controles de densidad de campo, al obtener los resultados y la aprobación de la supervisión, se inició con el vaciado de los sardineles de separación de la calzada con la ciclovía, este concreto tiene una resistencia de f'c=175 kg/cm2.

Figura 86: Vista del vaciado del sardinel de separación de la ciclovía y la calzada

Una vez culminado con el vaciado de los sardineles, se inició con su curado y en las zonas que ya alcanzaron la etapa de siete días, se procedió al vaciado de la losa de la ciclovía, este concreto tiene una resistencia de f'c=175 kg/cm2, con un espesor de 10 cm, en esta etapa se controlaron las pendientes para evitar el empozamiento de aguas producto de las lluvias.

Figura 87: Vaciado de concreto en la ciclovía

Figura 88: Acabado y nivelado del concertó en ciclovía

4.3.2.1.4 Seguimiento a la construcción de obras complementarias

Mejoramiento de áreas verdes

Esta actividad inicia con la construcción de sardineles de protección, que aísla o separa el área donde se sembrara el Grass y las flores ornamentales con la calzada y la ciclovía, estos fueron construidos de forma rectangular, los sardineles fueron de manera peraltada hacia el exterior de acuerdo a los planos, los encofrados debían de tener las caras lisas para obtener un acabado caravista de acuerdo a las especificaciones técnicas, el concreto empleado para su construcción tiene una resistencia de f'c=210 kg/cm2.

Figura 89: Encofrado de sardinel de protección para áreas verdes

Una vez culminado con las obras de concreto en los sardineles de protección de las áreas verdes, se procedió al tendido del suelo orgánico, este procedimiento se realizó en una primera capa con la conformación de grava, esto para drenar y facilitar el paso del oxígeno, en una segunda capa se le puso arena para evitar la pérdida rápida de humedad del suelo orgánico y en una tercera capa se dio lo que es el tendido del suelo orgánico, el suelo orgánico o tierra negra se preparó con urea con la finalidad de que esta tuviese un nivel de PH óptimo para el crecimiento de plantas y césped, se nivelo y se procedió a echar la semilla de Grass una vez culminado se inició con el tratamiento para obtener la alfombra de césped final.

Figura 90: Vista del regado de áreas verdes

Pintado de ciclovías y marcas en el pavimento

para el inicio del pintado de la ciclovía y las marcas en el pavimento se dio lo que es la limpieza de las superficies donde se tenía que aplicar la pintura, esto se dio a través de un lavado con una cisterna con chorros a presión, en zonas donde se tenía dificultad para el lavado se hizo de manera manual.

Figura 91: Vista de la limpieza de las zonas a pintar

Una vez culminado con la limpieza de las zonas de pintado se esperó que secarán las superficies ya que en zonas húmedas la pintura de tráfico usualmente no suele adherirse, por lo que se tuvo que esperar hasta que seque por completo.

Figura 92: Vista del pintado de la ciclovía

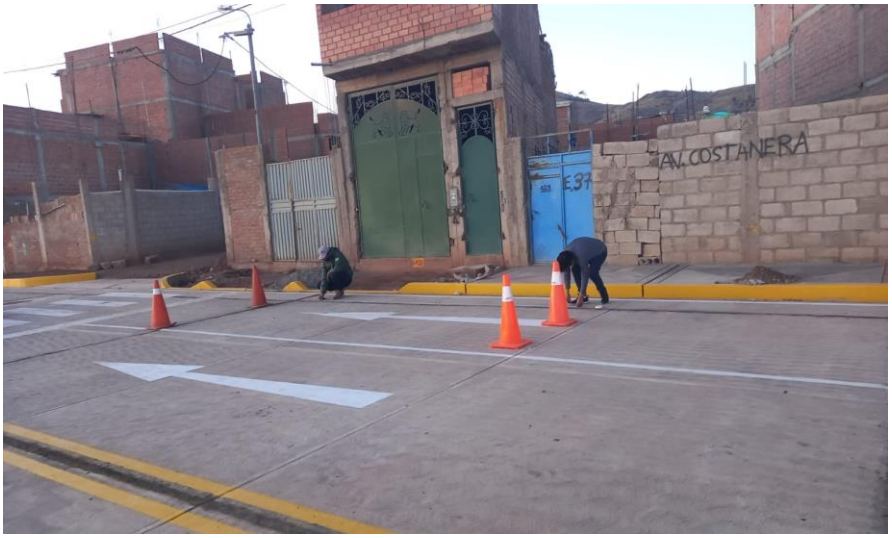


Figura 93: Vista del pintado de las señales horizontales

Señalización vertical

Estas señales fueron ubicadas en las intersecciones de las calles y en zonas donde se necesitaba de las señales preventivas e informativas, estas señales fueron fabricadas de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y demás normas complementarias.

Figura 94: Vista de la señal vertical (Baden)

Figura 95: Vista de la señal vertical (Parqueo)

4.3.2.1.5 Entregables de las actividades realizadas por el bachiller

Las actividades o funciones cumplidas en gabinete por el bachiller fueron la elaboración de informes mensuales, valorizaciones, modificación de presupuestos analíticos y la elaboraciones de adicionales de obra como mayores metrados, partidas nuevas y deductivos de obra, una vez culminado estos entregables, fueron inmediatamente entregados al residente de obra para su revisión, una vez aprobado estos entregables por parte del residente hacia el bachiller, bajo un informe se derivó a la supervisión para su aprobación y para así proceder a su trámite administrativo en la entidad.

4.3.2.1.6 Entregable 01: Modificatoria de presupuesto analítico

La modificatoria de presupuesto analítico está basada de acuerdo a la necesidad de contar con insumos o equipos que no estén contemplados en el presupuesto del expediente técnico de obra, esta modificación esta abalada por el marco normativo vigente: Resolución de Contraloría N°195-88-CG, en el que señala que para ejecutar una obra por administración directa es necesario que la entidad tenga la capacidad técnica y administrativa para ejecutarla y la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI.

Modificatoria de presupuesto analítico N° 01

En esta primera modificatoria se vio por la necesidad de contar con equipos livianos propios, en el expediente técnico indicaba el alquiler de las mismas, haciendo un comparativo de precios se vio por conveniente la compra de estos equipos y no alquilarlos.

Costo Operación y/o Alquiler de Maquinaria y/o Equipo				S/. 98,899.76
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	HE	690.25	20.00	13,805.09
REGLA VIBRATORIA PARA CONCRETO	HE	1,819.72	10.00	18,197.24
TECLE DE PALANCA DE 1.5 TON X 1.5 M	he	185.90	10.00	1,859.00
APISONADOR COMPACTADOR TIPO CANGURO 5.5 H	hm	198.04	25.00	4,951.09
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	2,652.40	7.50	19,893.03
MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	hm	2,679.62	15.00	40,194.30

Figura 96: Resumen de equipos habilitadores

Adquisicion de Maquinaria, Equipo y Moviliario				S/. 24,670.00
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	und	1.00	3,800.00	3,800.00
REGLA VIBRATORIA PARA CONCRETO	und	2.00	3,750.00	7,500.00
TECLE DE PALANCA DE 1.5 TON X 1.5 M	und	1.00	420.00	420.00
APISONADOR COMPACTADOR TIPO CANGURO 5	und	1.00	3,850.00	3,850.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	und	2.00	1,650.00	3,300.00
MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	und	1.00	5,800.00	5,800.00

Figura 97: Resumen de equipos habilitados

De la misma forma, en el expediente técnico se evidenciaba el alquiler de maquinaria pesada en la parte del presupuestal, debido a que la Municipalidad Provincial de Puno cuenta con la unidad operativa de maquinaria, Programa Especial de Operación y Mantenimiento de Maquinaria y Equipo (PEOMME), y con la finalidad de aminorar costos, se vio por conveniente adquirir repuestos y lubricantes para la maquinaria de dicha dependencia.

Costo Operación y/o Alquiler de Maquinaria y/o Equipo				S/. 914,137.96
CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	2,213.76	120.00	265,651.09
CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	hm	1,987.92	165.00	328,005.98
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1,318.85	243.00	320,480.89

Figura 98: Resumen de maquinaria habilitadora

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	PRECIO	PARCIAL
Materiales de Construcción				S/. 71,620.00
FILTRO (PRE) DE COMBUSTIBLE 4415122 ORIGINAL	Und	3.00	60.00	180.00
FILTRO BY PASS 21707132 ORIGINAL	Und	9.00	160.00	1,440.00
FILTRO DE ACEITE (ELEMENTO) 322-3155 ORIGINAL	Und	1.00	600.00	600.00
FILTRO DE ACEITE (ELEMENTO) E500HD129 ORIGINAL	Und	3.00	180.00	540.00
FILTRO DE ACEITE 1R-0739 ORIGINAL	Und	6.00	150.00	900.00
FILTRO DE ACEITE 1R-1807 ORIGINAL	Und	1.00	160.00	160.00
FILTRO DE ACEITE 21707133 ORIGINAL	Und	4.00	135.00	540.00
FILTRO DE ACEITE 21707134 ORIGINAL	Und	16.00	135.00	2,160.00
FILTRO DE ACEITE 220-1523 ORIGINAL	Und	2.00	200.00	400.00
FILTRO DE ACEITE 2654407 ORIGINAL	Und	3.00	50.00	150.00
FILTRO DE ACEITE 6735-51-5143 ORIGINAL	Und	1.00	200.00	200.00
FILTRO DE ACEITE 7W-2326 ORIGINAL	Und	1.00	200.00	200.00
FILTRO DE ACEITE FC-5101 ORIGINAL	Und	1.00	50.00	50.00
FILTRO DE ACEITE LF-3345 ORIGINAL	Und	2.00	50.00	100.00
FILTRO DE ACEITE LF-3415 ORIGINAL	Und	2.00	60.00	120.00
FILTRO DE ACEITE LF-3805 ORIGINAL	Und	2.00	25.00	50.00
FILTRO DE ACEITE LF-604A ORIGINAL	Und	1.00	25.00	25.00
FILTRO DE COMBUSTIBLE 438-5386 ORIGINAL	Und	1.00	340.00	340.00
FILTRO DE COMBUSTIBLE FF-5018 ORIGINAL	Und	2.00	60.00	120.00

Figura 99: Resumen de repuestos para maquinaria habilitada

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO APROBADO	PARTIDA HABILITADORA	PARTIDA HABILITADA	MODIFICACION N° 01
2.6.2	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y ESTRUCTURAS				
2.6.2 3	OTRAS ESTRUCTURAS				
2.6.2 3.2	INFRAESTRUCTURA VIAL				
2.6.2 3.2 4	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA - PERSONAL	1,164,021.80		-	1,164,021.80
2.6.2 3.2 5	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA - BIENES	2,264,242.76		105,700.00	2,369,942.76
2.6.2 3.2 6	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA - SERVICIOS	1,666,127.88	130,370.00	-	1,535,757.88
2.6.3 2	ADQUISICION DE MAQUINARIAS, EQUIPO Y MOBILIARIO				
2.6.3 2.9	ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DIVERSOS				
2.6.3 2.9 99	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y MOBILIARIOS DE OTRAS INSTALACIONES	-		24,670.00	24,670.00
2.6.8 1	OTROS GASTOS DE ACTIVOS NO FINANCIEROS				
2.6.8 1.3	ELABORACION DE EXPEDIENTES TÉCNICOS				
2.6.8 1.3 1	ELABORACION DE EXPEDIENTES TÉCNICOS	22,698.17		-	22,698.17
2.6.8 1.4	OTROS GASTOS DIVERSOS DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	-			-
2.6.8 1.4 1	GASTOS POR LA CONTRATACION DE PERSONAL - SUPERVISION	84,956.33		-	84,956.33
2.6.8 1.4 2	GASTO POR LA COMPRA DE BIENES - SUPERVISION	4,476.30		-	4,476.30
2.6.8 1.4 3	GASTO POR LA CONTRATACION DE SERVICIOS - SUPERVISION	18,950.00		-	18,950.00
2.6.8 1.4 99	OTROS GASTOS - LIQUIDACIÓN	18,298.00		-	18,298.00
	TOTAL DE PRESUPUESTO	**5,243,771.24**	**130,370.00**	**130,370.00**	**5,243,771.24**

Figura 100: Resumen de partidas habilitadoras y partidas habilitadas

Modificatoria de presupuesto analítico N° 02

Esta segunda modificatoria de presupuesto analítico, supone la compra de insumos y repuestos que fueron requeridos por parte de la unidad operativa de maquinaria, Programa Especial de Operación y Mantenimiento de Maquinaria y Equipo (PEOMME), estos repuestos surgen de la necesidad de dar mantenimiento y reponer algunos bienes desgastados por el uso casi constante en obra, por lo que se da paso a esta segunda modificación que detalla a continuación.

Costo Operación y/o Alquiler de Maquinaria y/o Equipo				
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	802.70	140.00	112,378.14
REGLA VIBRATORIA PARA CONCRETO	HE	1,819.72	10.00	18,197.24
ZARANDA METALICA DE 5 x 3.5m DE 2 1/4"	HE	243.26	5.00	1,216.32
TECLE DE PALANCA DE 1.5 TON X 1.5 M	he	185.90	10.00	1,859.00
NIVEL TOPOGRAFICO C/TRIPODE Y MIRA	hm	1,023.69	10.00	10,236.94
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	41.07	95.00	3,901.89
CAMION CISTERNA (2,000 GLNS.)	hm	334.57	90.00	30,110.89
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	580.00	13.00	7,540.06
RODILLO LISO VIBR AUTOP 70-100 HP 7-9 T.	hm	84.07	145.00	12,189.86
APISONADOR COMPACTADOR TIPO CANGURO 5.5 HP	hm	198.04	25.00	4,951.09
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	109.68	243.00	26,652.69
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	2,652.40	7.50	19,893.03
MOTONIVELADORA DE 130-135 HP	hm	389.79	160.00	62,365.73
MEZCLADORA CONCRETO TROMPO 8 HP 9 P3	hm	2,679.62	15.00	40,194.30

Figura 101: Resumen de maquinaria habilitadora

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	PRECIO	PARCIAL
PISTONES, ANILLOS Y CAMISETAS SEGÚN ESPECIFICACIO	KIT	1.00	2,500.00	2,500.00
METALES DE BANCADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TECN	Juego	1.00	630.00	630.00
METALES DE BIELA SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS	Juego	1.00	710.00	710.00
EMPAQUETADURAS PARTE ALTA Y BAJA SEGÚN ESPECIFI	Juego	1.00	2,000.00	2,000.00
RETEN DE CIGÜEÑAL DELANTERO	Und	1.00	200.00	200.00
RETEN DE CIGÜEÑAL POSTERIOR	Und	1.00	220.00	220.00
AXIALES PARA CIGÜEÑAL DE MOTOR	Juego	1.00	150.00	150.00
VALVULAS DE ADMISION	Und	4.00	70.00	280.00
VALVULAS DE ESCAPE	Und	4.00	90.00	360.00
GUIAS DE VALVULAS DE ADMISION	Und	4.00	60.00	240.00
GUIAS DE VALVULAS DE ESCAPE	Und	4.00	45.00	180.00
ASIENTO DE VALVULAS DE ADMISION	Und	4.00	70.00	280.00
ASIENTO DE VALVULAS DE ESCAPE	Und	4.00	70.00	280.00
BOCINAS DE BIELA	Juego	1.00	120.00	120.00
BOCINAS DE EJE DE LEVAS	Juego	1.00	220.00	220.00
BASE DE VENTILADOR	Und	1.00	250.00	250.00
RACOR DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE	Juego	1.00	500.00	500.00
TERMOSTATO	Und	1.00	300.00	300.00
TAPONES DE AGUA DE MONOBLOCK	Und	6.00	35.00	210.00
MANGUERA DE RADIADOR	Und	1.00	250.00	250.00
MANGUERAS HIDRAULICAS S/MUESTRA	Und	3.00	300.00	900.00
BOMBA DE AGUA COMPLETA Y ARMADA	Und	1.00	4,000.00	4,000.00
CORREA DE BOMBA DE AGUA	Und	1.00	250.00	250.00
BOMBA DE PETROLEO COMPLETA Y ARMADA	Und	1.00	4,000.00	4,000.00
BOMBA DE ACEITE DE MOTOR COMPLETA Y ARMADA	Und	1.00	4,000.00	4,000.00
RELAY ESTABILIZADOR DE ENERGIA DE 12V	Und	1.00	1,800.00	1,800.00
CHAPA DE CONTACTO	Und	1.00	80.00	80.00
CHAPA DE LUZ DE 2 GOLPES	Und	1.00	120.00	120.00
CHAPA DE LUZ PARA VELOCIDADES DE 3 GOLPES	Und	1.00	120.00	120.00
HOROMETRO DE 12V	Und	1.00	500.00	500.00
BLOQUEADOR DE PETROLEO S/MUESTRA	Und	1.00	250.00	250.00
MINIRELAY DE LUZ DE 12V	Und	2.00	60.00	120.00
FARO RETROVISOR TIPO CUADRADO	Und	1.00	80.00	80.00
BATERIA DE 23 PLACAS	Und	1.00	600.00	600.00
BORNES DE BATERIA (+,-)	Und	2.00	8.00	16.00
CADENA DE TRACCION LUBRICADA (INCLUYE PERNOS DE UNION)	JUEG	2.00	35,000.00	70,000.00
ZAPATAS HD	UNID/	78.00	250.00	19,500.00
ZAPATAS HD MASTER	UNID/	2.00	280.00	560.00
PERNOS DE ZAPATAS	UNID/	320.00	6.20	1,984.00
TUERCAS DE ZAPATAS	UNID/	320.00	3.50	1,120.00
GRUPO DE SPROCKET - SEGMENTOS (INCLUYE PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS)	JUEG	2.00	1,400.00	2,800.00
RODILLO SUPERIOR (INCLUYE 02 PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS PARA ACOPLAMIENTO)	JUEG	2.00	840.00	1,680.00
RODILLO INFERIOR DE DOBLE PESTAÑA (INCLUYE PERNOS Y ARANDELAS)	JUEG	8.00	1,200.00	9,600.00
RODILLO INFERIOR DE SIMPLE PESTAÑA (INCLUYE PERNOS Y ARANDELAS)	JUEG	6.00	950.00	5,700.00
RUEDAS GUIAS (INCLUYE 04 PERNOS Y ARANDELAS PARA ACOPLAMIENTO)	JUEG	4.00	3,500.00	14,000.00

Figura 102: Resumen de repuestos para maquinaria habilitada

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO APROBADO	MODIFICACION N° 01	PARTIDA HABILITADORA	PARTIDA HABILITADA	MODIFICACION N° 02
2.6.2	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y ESTRUCTURAS					
2.6.2 3	OTRAS ESTRUCTURAS					
2.6.2 3.2	INFRAESTRUCTURA VIAL					
2.6.2 3.2 4	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA - PERSONAL	1,164,021.80	1,164,021.80		-	1,164,021.80
2.6.2 3.2 5	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA - BIENES	2,264,242.76	2,369,942.76		102,040.00	2,471,982.76
2.6.2 3.2 6	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA - SERVICIOS	1,666,127.88	1,535,757.88	102,040.00	-	1,433,717.88
2.6.3 2	ADQUISICION DE MAQUINARIAS, EQUIPO Y MOBILIARIO					-
2.6.3 2.9	ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DIVERSOS					-
2.6.3 2.9 99	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y MOBILIARIOS DE OTRAS INSTALACIONES	-	24,670.00		-	24,670.00
2.6.8 1	OTROS GASTOS DE ACTIVOS NO FINANCIEROS					-
2.6.8 1.3	ELABORACION DE EXPEDIENTES TÉCNICOS					-
2.6.8 1.3 1	ELABORACION DE EXPEDIENTES TÉCNICOS	22,698.17	22,698.17		-	22,698.17
2.6.8 1.4	OTROS GASTOS DIVERSOS DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	-	-			-
2.6.8 1.4 1	GASTOS POR LA CONTRATACION DE PERSONAL - SUPERVISION	84,956.33	84,956.33		-	84,956.33
2.6.8 1.4 2	GASTO POR LA COMPRA DE BIENES - SUPERVISION	4,476.30	4,476.30		-	4,476.30
2.6.8 1.4 3	GASTO POR LA CONTRATACION DE SERVICIOS - SUPERVISION	18,950.00	18,950.00		-	18,950.00
2.6.8 1.4 99	OTROS GASTOS - LIQUIDACIÓN	18,298.00	18,298.00		-	18,298.00
TOTAL DE PRESUPUESTO		**5,243,771.24**	**5,243,771.24**	**102,040.00**	**102,040.00**	**5,243,771.24**

Figura 103: Resumen de partidas habilitadoras y habilitadas (segunda modificación)

4.3.2.1.7 Entregable 02: Valorizaciones de obra

Las valorizaciones de obra parte desde la revisión de los metrados diarios realmente ejecutados, estos siendo verificados con respecto al expediente técnico en lo que concierne a los costos unitarios, relación de insumos, etc. Al culminar las partidas ejecutadas se pasa a la verificación conjuntamente con la supervisión, esto para la aceptación de los trabajos realizados y que así se dé la autorización para la valorización respectiva de la partida.

Valorización de obra N°01

En el primer mes de ejecución se desarrollaron las partidas preliminares, movimiento de tierras y eliminación de material excedente, todos estos trabajos se desarrollaron en el Jr. Dante Nava, ya que en la vía principal que es Jr. San Valentín aún no se tenía la libre disponibilidad del terreno entregado.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	GLB	1.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00		-	0.00%	0.10	600.00	10.00%	0.10	600.00	10.00%	0.90	5,400.00	90.00%
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22,129.72	S/ 0.31	S/ 6,860.21		-	0.00%	4,210.08	1,305.12	19.02%	4,210.08	1,305.12	19.02%	17,919.64	5,555.09	80.98%
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	22,129.72	S/ 1.30	S/ 28,768.64		-	0.00%	6,284.58	8,169.95	28.40%	6,284.58	8,169.95	28.40%	15,845.14	20,598.69	71.60%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42		-	0.00%	350.00	346.50	1.58%	350.00	346.50	1.58%	21,779.72	21,561.92	98.42%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96		-	0.00%	3,092.62	22,205.01	10.83%	3,092.62	22,205.01	10.83%	25,458.21	182,789.95	89.17%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85		-	0.00%	3,711.15	6,865.63	10.83%	3,711.15	6,865.63	10.83%	30,549.85	56,517.22	89.17%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41		-	0.00%	3,651.14	32,166.54	10.66%	3,651.14	32,166.54	10.66%	30,609.86	269,672.87	89.34%
04.01.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO CON MAQUINARIA	m3	6.06	S/ 59.73	S/ 361.96		-	0.00%	6.06	361.96	100.00%	6.06	361.96	100.00%	0.00	-	0.00%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44		-	0.00%	57.79	1,255.20	15.05%	57.79	1,255.20	15.05%	326.07	7,082.24	84.95%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32		-	0.00%	78.43	1,703.50	16.70%	78.43	1,703.50	16.70%	391.29	8,498.82	83.30%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23		-	0.00%	78.43	690.97	16.70%	78.43	690.97	16.70%	391.29	3,447.26	83.30%
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	69.92	S/ 21.72	S/ 1,518.66		-	0.00%	8.52	185.05	12.19%	8.52	185.05	12.19%	61.40	1,333.61	87.81%
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	83.90	S/ 21.72	S/ 1,822.31		-	0.00%	10.21	221.76	12.17%	10.21	221.76	12.17%	73.69	1,600.55	87.83%
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	83.90	S/ 8.81	S/ 739.16		-	0.00%	10.21	89.95	12.17%	10.21	89.95	12.17%	73.69	649.21	87.83%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**0.00**	0.00%		**76,167.14**	1.65%		**76,167.14**	1.65%		**4,550,385.35**	98.35%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**0.00**			**6,867.92**			**6,867.92**			**410,304.03**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**0.00**			**1,716.70**			**1,716.70**			**102,559.27**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**0.00**			**301.24**			**301.24**			**17,996.76**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**0.00**			**373.68**			**373.68**			**22,324.49**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**0.00**			**67.61**			**67.61**			**4,039.05**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**0.00**			**834.15**			**834.15**			**49,833.85**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**0.00**			**86,328.44**			**86,328.44**			**5,157,442.80**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**0.00%**			**1.65%**			**1.65%**			**98.35%**	

Figura 104: Resumen de valorización N°01

Valorización de obra N° 02

En el segundo mes de ejecución se dan la ejecución de obras provisionales como los almacenes y las oficinas de residencia y supervisión, trazos niveles y replanteos preliminares, con respecto al movimiento de tierras, se da inicio con los trabajos en la vía principal que es el Jr. San Valentín, y también se fue desarrollando los trabajos de conformación de las veredas.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 m x 4.80 m	und	1.00	S/ 1,290.38	S/ 1,290.38	-	-	0.00%	1.00	1,290.38	100.00%	1.00	1,290.38	100.00%	-	-	0.00%
01.01.02	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	m2	135.00	S/ 162.62	S/ 21,953.70	-	-	0.00%	135.00	21,953.70	100.00%	135.00	21,953.70	100.00%	-	-	0.00%
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	GLB	1.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	0.10	600.00	10.00%	0.05	300.00	5.00%	0.15	900.00	15.00%	0.85	5,100.00	85.00%
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00	S/ 13,230.00	S/ 13,230.00	-	-	0.00%	0.10	1,323.00	10.00%	0.10	1,323.00	10.00%	0.90	11,907.00	90.00%
01.03.02	MATERIALES PARA SEÑALIZACION Y/O DESVIO DE TRAFICO EN OBRA	GLB	1.00	S/ 2,152.46	S/ 2,152.46	-	-	0.00%	0.12	258.30	12.00%	0.12	258.30	12.00%	0.88	1,894.16	88.00%
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00	-	-	0.00%	0.12	1,995.00	12.00%	0.12	1,995.00	12.00%	0.88	14,630.00	88.00%
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22,129.72	S/ 0.31	S/ 6,860.21	4,210.08	1,305.12	19.02%	1,503.44	466.07	6.79%	5,713.52	1,771.19	25.82%	16,416.20	5,089.02	74.18%
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	22,129.72	S/ 1.30	S/ 28,768.64	6,284.58	8,169.95	28.40%	1,503.44	1,954.47	6.79%	7,788.02	10,124.42	35.19%	14,341.70	18,644.22	64.81%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	350.00	346.50	1.58%	10.00	9.90	0.05%	360.00	356.40	1.63%	21,769.72	21,552.02	98.37%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96	3,092.62	22,205.01	10.83%	3,615.38	25,958.43	12.66%	6,708.00	48,163.44	23.49%	21,842.83	156,831.52	76.51%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85	3,711.15	6,865.63	10.83%	4,338.46	8,026.15	12.66%	8,049.61	14,891.78	23.49%	26,211.39	48,491.07	76.51%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41	3,651.14	32,166.54	10.66%	3,798.46	33,464.43	11.09%	7,449.60	65,630.97	21.74%	26,811.40	236,208.44	78.26%
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIP	m2	14,010.89	S/ 3.96	S/ 55,483.12	-	-	0.00%	1,085.50	4,298.58	7.75%	1,085.50	4,298.58	7.75%	12,925.39	51,184.54	92.25%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	-	-	0.00%	732.71	5,348.78	2.18%	732.71	5,348.78	2.18%	32,916.21	240,288.34	97.82%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENRO	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	-	-	0.00%	732.71	11,598.80	2.18%	732.71	11,598.80	2.18%	32,916.21	521,063.60	97.82%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67	-	-	0.00%	1,085.50	19,549.86	7.86%	1,085.50	19,549.86	7.86%	12,719.59	229,079.81	92.14%
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA ANTIC	m3	3,589.33	S/ 5.93	S/ 21,284.73	-	-	0.00%	282.23	1,673.62	7.86%	282.23	1,673.62	7.86%	3,307.10	19,611.11	92.14%
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA CAPA	m3	3,589.33	S/ 11.44	S/ 41,061.94	-	-	0.00%	282.23	3,228.71	7.86%	282.23	3,228.71	7.86%	3,307.10	37,833.23	92.14%
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAM	m2	13,805.09	S/ 5.27	S/ 72,752.82	-	-	0.00%	1,085.50	5,720.59	7.86%	1,085.50	5,720.59	7.86%	12,719.59	67,032.23	92.14%
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASAN	m3	3,968.99	S/ 7.93	S/ 31,474.09	-	-	0.00%	974.49	7,727.71	24.55%	974.49	7,727.71	24.55%	2,994.50	23,746.38	75.45%
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	3,968.99	S/ 6.12	S/ 24,290.22	-	-	0.00%	974.49	5,963.88	24.55%	974.49	5,963.88	24.55%	2,994.50	18,326.34	75.45%
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB R	m3	3,451.29	S/ 8.38	S/ 28,921.81	-	-	0.00%	847.38	7,101.04	24.55%	847.38	7,101.04	24.55%	2,603.91	21,820.77	75.45%
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQ	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	-	-	0.00%	1,085.50	4,982.45	7.86%	1,085.50	4,982.45	7.86%	12,719.59	58,382.91	92.14%
02.02.07.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	2,773.05	S/ 7.93	S/ 21,990.29	-	-	0.00%	213.22	1,690.83	7.69%	213.22	1,690.83	7.69%	2,559.83	20,299.46	92.31%
02.02.07.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	2,773.05	S/ 6.12	S/ 16,971.07	-	-	0.00%	213.22	1,304.91	7.69%	213.22	1,304.91	7.69%	2,559.83	15,666.16	92.31%
02.02.07.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	2,411.35	S/ 11.44	S/ 27,585.84	-	-	0.00%	185.41	2,121.09	7.69%	185.41	2,121.09	7.69%	2,225.94	25,464.75	92.31%
02.02.07.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	1,188.47	S/ 6.68	S/ 7,938.98	-	-	0.00%	91.38	610.42	7.69%	91.38	610.42	7.69%	1,097.09	7,328.56	92.31%
02.02.07.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	1,188.47	S/ 6.12	S/ 7,273.44	-	-	0.00%	91.38	559.25	7.69%	91.38	559.25	7.69%	1,097.09	6,714.19	92.31%
02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	1,033.45	S/ 30.24	S/ 31,251.53	-	-	0.00%	79.46	2,402.87	7.69%	79.46	2,402.87	7.69%	953.99	28,848.66	92.31%
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + HO	m3	3,444.80	S/ 5.99	S/ 20,634.35	-	-	0.00%	264.87	1,586.57	7.69%	264.87	1,586.57	7.69%	3,179.93	19,047.78	92.31%
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	-	-	0.00%	1,085.50	4,982.45	7.86%	1,085.50	4,982.45	7.86%	12,719.59	58,382.91	92.14%
03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	215.25	S/ 0.31	S/ 66.73	-	-	0.00%	105.00	32.55	48.78%	105.00	32.55	48.78%	110.25	34.18	51.22%
03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	215.25	S/ 1.30	S/ 279.83	-	-	0.00%	107.10	139.23	49.76%	107.10	139.23	49.76%	108.15	140.60	50.24%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44	57.79	1,255.20	15.05%	40.00	868.80	10.42%	97.79	2,124.00	25.48%	286.07	6,213.44	74.52%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32	78.43	1,703.50	16.70%	48.00	1,042.56	10.22%	126.43	2,746.06	26.92%	343.29	7,456.26	73.08%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23	78.43	690.97	16.70%	5.40	47.57	1.15%	83.83	738.54	17.85%	385.89	3,399.69	82.15%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54	-	-	0.00%	461.69	784.87	12.03%	461.69	784.87	12.03%	3,376.86	5,740.67	87.97%
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	69.92	S/ 21.72	S/ 1,518.66	8.52	185.05	12.19%	3.00	65.16	4.29%	11.52	250.21	16.48%	58.40	1,268.45	83.52%
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	83.90	S/ 21.72	S/ 1,822.31	10.21	221.76	12.17%	3.60	78.19	4.29%	13.81	299.95	16.46%	70.09	1,522.36	83.54%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**76,167.14**	1.65%		**192,511.17**	4.16%		**268,678.31**	5.81%		**4,357,874.18**	94.19%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**6,867.92**			**17,358.55**			**24,226.47**			**392,945.48**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**1,716.70**			**4,338.93**			**6,055.63**			**98,220.34**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**301.24**			**761.38**			**1,062.62**			**17,235.38**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**373.68**			**944.47**			**1,318.15**			**21,380.02**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**67.61**			**170.88**			**238.49**			**3,868.17**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**834.15**			**2,108.30**			**2,942.45**			**47,725.55**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**86,328.44**			**218,193.68**			**304,522.12**			**4,939,249.12**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**1.65%**			**4.16%**			**5.81%**			**94.19%**	

Figura 105: Resumen de valorización N° 02

Valorización de obra N° 03

En el tercer mes se continúan con la ejecución de movimiento de tierras y la eliminación de estas, por otro lado, se da inicio con la acumulación de roca, su traslado y conformación de esta como parte del mejoramiento del terreno de fundación, para las calles conexas se da lo que es la conformación de la sub rasante y la subbase, en obras de concreto esta lo que es vaciado de veredas.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	GLB	1.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	0.15	900.00	15.00%	0.20	1,200.00	20.00%	0.35	2,100.00	35.00%	0.65	3,900.00	65.00%
01.03.02	MATERIALES PARA SEÑALIZACION Y/O DESVIO DE TRAFICO EN OBRA	GLB	1.00	S/ 2,152.46	S/ 2,152.46	0.12	258.30	12.00%	0.15	322.87	15.00%	0.27	581.17	27.00%	0.73	1,571.29	73.00%
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00	0.12	1,995.00	12.00%	0.15	2,493.75	15.00%	0.27	4,488.75	27.00%	0.73	12,136.25	73.00%
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22,129.72	S/ 0.31	S/ 6,860.21	5,713.52	1,771.19	25.82%	8,763.33	2,716.63	39.60%	14,476.85	4,487.82	65.42%	7,652.87	2,372.39	34.58%
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	22,129.72	S/ 1.30	S/ 28,768.64	7,788.02	10,124.42	35.19%	6,688.83	8,695.48	30.23%	14,476.85	18,819.90	65.42%	7,652.87	9,948.74	34.58%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	360.00	356.40	1.63%	630.00	623.70	2.85%	990.00	980.10	4.47%	21,139.72	20,928.32	95.53%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96	6,708.00	48,163.44	23.49%	10,799.56	77,540.84	37.83%	17,507.56	125,704.28	61.32%	11,043.27	79,290.68	38.68%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85	8,049.61	14,891.78	23.49%	12,959.47	23,975.02	37.83%	21,009.08	38,866.80	61.32%	13,251.92	24,516.05	38.68%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41	7,449.60	65,630.97	21.74%	12,959.47	114,172.93	37.83%	20,409.07	179,803.90	59.57%	13,851.93	122,035.51	40.43%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	732.71	5,348.78	2.18%	1,781.33	13,003.71	5.29%	2,514.04	18,352.49	7.47%	31,134.88	227,284.63	92.53%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENRO	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	732.71	11,598.80	2.18%	1,214.25	19,221.58	3.61%	1,946.96	30,820.38	5.79%	31,701.96	501,842.02	94.21%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67	1,085.50	19,549.86	7.86%	345.80	6,227.86	2.50%	1,431.30	25,777.72	10.37%	12,373.79	222,851.95	89.63%
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA ANTI	m3	3,589.33	S/ 5.93	S/ 21,284.73	282.23	1,673.62	7.86%	170.72	1,012.37	4.76%	452.95	2,685.99	12.62%	3,136.38	18,598.74	87.38%
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASAN	m3	3,968.99	S/ 7.93	S/ 31,474.09	974.49	7,727.71	24.55%	579.60	4,596.23	14.60%	1,554.09	12,323.94	39.16%	2,414.90	19,150.15	60.84%
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	3,968.99	S/ 6.12	S/ 24,290.22	974.49	5,963.88	24.55%	579.60	3,547.15	14.60%	1,554.09	9,511.03	39.16%	2,414.90	14,779.19	60.84%
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB R	m3	3,451.29	S/ 8.38	S/ 28,921.81	847.38	7,101.04	24.55%	504.00	4,223.52	14.60%	1,351.38	11,324.56	39.16%	2,099.91	17,597.25	60.84%
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	2,551.61	S/ 376.88	S/ 961,650.78	-	-	0.00%	172.71	65,090.94	6.77%	172.71	65,090.94	6.77%	2,378.90	896,559.84	93.23%
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	1,720.63	S/ 34.69	S/ 59,688.65	-	-	0.00%	156.38	5,424.82	9.09%	156.38	5,424.82	9.09%	1,564.25	54,263.83	90.91%
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	13,805.09	S/ 0.43	S/ 5,936.19	-	-	0.00%	941.00	404.63	6.82%	941.00	404.63	6.82%	12,864.09	5,531.56	93.18%
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	177.84	S/ 376.88	S/ 67,024.34	-	-	0.00%	15.00	5,653.20	8.43%	15.00	5,653.20	8.43%	162.84	61,371.14	91.57%
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	51.60	S/ 34.69	S/ 1,790.00	-	-	0.00%	6.24	216.47	12.09%	6.24	216.47	12.09%	45.36	1,573.53	87.91%
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	1,021.04	S/ 0.43	S/ 439.05	-	-	0.00%	101.60	43.69	9.95%	101.60	43.69	9.95%	919.44	395.36	90.05%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44	97.79	2,124.00	25.48%	15.00	325.80	3.91%	112.79	2,449.80	29.38%	271.07	5,887.64	70.62%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32	126.43	2,746.06	26.92%	18.00	390.96	3.83%	144.43	3,137.02	30.75%	325.29	7,065.30	69.25%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54	461.69	784.87	12.03%	28.21	47.96	0.73%	489.90	832.83	12.76%	3,348.65	5,692.71	87.24%
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	3,838.55	S/ 14.05	S/ 53,931.63	-	-	0.00%	489.90	6,883.10	12.76%	489.90	6,883.10	12.76%	3,348.65	47,048.53	87.24%
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	3,838.55	S/ 49.53	S/ 190,123.38	-	-	0.00%	468.90	23,224.62	12.22%	468.90	23,224.62	12.22%	3,369.65	166,898.76	87.78%
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.91	S/ 25.12	S/ 8,488.30	-	-	0.00%	42.17	1,059.31	12.48%	42.17	1,059.31	12.48%	295.74	7,428.99	87.52%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58	-	-	0.00%	409.89	176.25	10.68%	409.89	176.25	10.68%	3,428.66	1,474.33	89.32%
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	150.61	S/ 327.38	S/ 49,306.70	-	-	0.00%	16.47	5,391.95	10.94%	16.47	5,391.95	10.94%	134.14	43,914.75	89.06%
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,864.51	S/ 38.84	S/ 72,417.57	-	-	0.00%	222.00	8,622.48	11.91%	222.00	8,622.48	11.91%	1,642.51	63,795.09	88.09%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06	-	-	0.00%	261.25	112.34	11.80%	261.25	112.34	11.80%	1,952.85	839.72	88.20%
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	197.88	S/ 327.38	S/ 64,781.95	-	-	0.00%	13.58	4,445.82	6.86%	13.58	4,445.82	6.86%	184.30	60,336.13	93.14%
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	37.95	S/ 25.12	S/ 953.30	-	-	0.00%	2.59	65.06	6.82%	2.59	65.06	6.82%	35.36	888.24	93.18%
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	197.88	S/ 0.43	S/ 85.09	-	-	0.00%	13.58	5.84	6.86%	13.58	5.84	6.86%	184.30	79.25	93.14%
06.05.02	DISEÑO DE MEZCLAS DE SUELO	und	1.00	S/ 300.00	S/ 300.00	-	-	0.00%	1.00	300.00	100.00%	1.00	300.00	100.00%	-	-	0.00%
06.05.03	CONTROL DE DENSIDAD DE CAMPO	und	140.00	S/ 30.00	S/ 4,200.00	-	-	0.00%	10.00	300.00	7.14%	10.00	300.00	7.14%	130.00	3,900.00	92.86%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**268,678.31**	5.81%		**411,758.88**	8.90%		**680,437.19**	14.71%		**3,946,115.30**	85.29%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**24,226.47**			**37,127.92**			**61,354.39**			**355,817.56**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**6,055.63**			**9,280.46**			**15,336.09**			**88,939.88**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**1,062.62**			**1,628.51**			**2,691.13**			**15,606.87**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**1,318.15**			**2,020.12**			**3,338.27**			**19,359.90**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**238.49**			**365.49**			**603.98**			**3,502.68**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**2,942.45**			**4,509.41**			**7,451.86**			**43,216.14**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**304,522.12**			**466,690.79**			**771,212.91**			**4,472,558.33**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**5.81%**			**8.90%**			**14.71%**			**85.29%**	

Figura 106: Resumen de valorización N° 03

Valorización de obra N° 04

En este cuarto mes de ejecución se continuaron con la ejecución de las partidas de movimiento de tierras, la acumulación, traslado de roca y la conformación de esta, en las calles conexas se dieron trabajos de concreto en la superficie de rodadura o vaciado de la losa de concreto, se da inicio a los trabajos en la construcción de las alcantarillas de evacuación de agua pluviales.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.03.02	MATERIALES PARA SENALIZACION Y/O DESVIO DE TRAFICO EN OBRA	GLB	1.00	S/ 2,152.46	S/ 2,152.46	0.27	581.17	27.00%	0.12	258.30	12.00%	0.39	839.47	39.00%	0.61	1,312.99	61.00%
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00	0.27	4,488.75	27.00%	0.12	1,995.00	12.00%	0.39	6,483.75	39.00%	0.61	10,141.25	61.00%
01.04.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	mes	7.00	S/ 250.00	S/ 1,750.00	-	-	0.00%	1.00	250.00	14.29%	1.00	250.00	14.29%	6.00	1,500.00	85.71%
01.04.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	mes	7.00	S/ 150.00	S/ 1,050.00	-	-	0.00%	1.00	150.00	14.29%	1.00	150.00	14.29%	6.00	900.00	85.71%
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22,129.72	S/ 0.31	S/ 6,860.21	14,476.85	4,487.82	65.42%	500.00	155.00	2.26%	14,976.85	4,642.82	67.68%	7,152.87	2,217.39	32.32%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	990.00	980.10	4.47%	1,040.00	1,029.60	4.70%	2,030.00	2,009.70	9.17%	20,099.72	19,898.72	90.83%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96	17,507.56	125,704.28	61.32%	2,600.31	18,670.23	9.11%	20,107.87	144,374.51	70.43%	8,442.96	60,620.45	29.57%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85	21,009.08	38,866.80	61.32%	3,120.38	5,772.70	9.11%	24,129.46	44,639.50	70.43%	10,131.54	18,743.35	29.57%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41	20,409.07	179,803.90	59.57%	3,120.38	27,490.55	9.11%	23,529.45	207,294.45	68.68%	10,731.55	94,544.96	31.32%
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIP	m2	14,010.89	S/ 3.96	S/ 55,483.12	1,085.50	4,298.58	7.75%	1,008.00	3,991.68	7.19%	2,093.50	8,290.26	14.94%	11,917.39	47,192.86	85.06%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	2,514.04	18,352.49	7.47%	3,322.08	24,251.18	9.87%	5,836.12	42,603.67	17.34%	27,812.80	203,033.45	82.66%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROC	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	1,946.96	30,820.38	5.79%	3,082.00	48,788.06	9.16%	5,028.96	79,608.44	14.95%	28,619.96	453,053.96	85.05%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67	1,431.30	25,777.72	10.37%	2,304.44	41,502.96	16.69%	3,735.74	67,280.68	27.06%	10,069.35	181,348.99	72.94%
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA ANTIC	m3	3,589.33	S/ 5.93	S/ 21,284.73	452.95	2,685.99	12.62%	617.76	3,663.32	17.21%	1,070.71	6,349.31	29.83%	2,518.62	14,935.42	70.17%
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA CAPA A	m3	3,589.33	S/ 11.44	S/ 41,061.94	282.23	3,228.71	7.86%	617.76	7,067.17	17.21%	899.99	10,295.88	25.07%	2,689.34	30,766.06	74.93%
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAM	m2	13,805.09	S/ 5.27	S/ 72,752.82	1,085.50	5,720.59	7.86%	1,408.30	7,421.74	10.20%	2,493.80	13,142.33	18.06%	11,311.29	59,610.49	81.94%
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQ	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	1,085.50	4,982.45	7.86%	167.50	768.83	1.21%	1,253.00	5,751.28	9.08%	12,552.09	57,614.08	90.92%
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	2,551.61	S/ 376.88	S/ 961,650.78	172.71	65,090.94	6.77%	6.84	2,577.86	0.27%	179.55	67,668.80	7.04%	2,372.06	893,981.98	92.96%
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	1,720.63	S/ 34.69	S/ 59,688.65	156.38	5,424.82	9.09%	2.34	81.17	0.14%	158.72	5,505.99	9.22%	1,561.91	54,182.66	90.78%
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	13,805.09	S/ 0.43	S/ 5,936.19	941.00	404.63	6.82%	100.00	43.00	0.72%	1,041.00	447.63	7.54%	12,764.09	5,488.56	92.46%
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	177.84	S/ 376.88	S/ 67,024.34	15.00	5,653.20	8.43%	2.70	1,017.58	1.52%	17.70	6,670.78	9.95%	160.14	60,353.56	90.05%
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	51.60	S/ 34.69	S/ 1,790.00	6.24	216.47	12.09%	0.18	6.24	0.35%	6.42	222.71	12.44%	45.18	1,567.29	87.56%
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	1,021.04	S/ 0.43	S/ 439.05	101.60	43.69	9.95%	24.80	10.66	2.43%	126.40	54.35	12.38%	894.64	384.70	87.62%
02.03.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	210.00	S/ 0.31	S/ 65.10	-	-	0.00%	105.00	32.55	50.00%	105.00	32.55	50.00%	105.00	32.55	50.00%
02.03.03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	210.00	S/ 1.30	S/ 273.00	-	-	0.00%	105.00	136.50	50.00%	105.00	136.50	50.00%	105.00	136.50	50.00%
02.03.03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	325.50	S/ 15.03	S/ 4,892.27	-	-	0.00%	143.88	2,162.52	44.20%	143.88	2,162.52	44.20%	181.62	2,729.75	55.80%
02.03.03.03.01	SOLADO PARA BASE DE CANAL DE 3" MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON	m2	210.00	S/ 85.62	S/ 17,980.20	-	-	0.00%	105.00	8,990.10	50.00%	105.00	8,990.10	50.00%	105.00	8,990.10	50.00%
02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	138.00	S/ 374.07	S/ 51,621.66	-	-	0.00%	19.50	7,294.37	14.13%	19.50	7,294.37	14.13%	118.50	44,327.29	85.87%
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	785.12	S/ 34.69	S/ 27,235.81	-	-	0.00%	69.12	2,397.77	8.80%	69.12	2,397.77	8.80%	716.00	24,838.04	91.20%
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,852.36	S/ 5.53	S/ 43,423.55	-	-	0.00%	3,028.86	16,749.60	38.57%	3,028.86	16,749.60	38.57%	4,823.50	26,673.95	61.43%
03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	215.25	S/ 0.31	S/ 66.73	105.00	32.55	48.78%	110.25	34.18	51.22%	215.25	66.73	100.00%	-	-	0.00%
03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	215.25	S/ 1.30	S/ 279.83	107.10	139.23	49.76%	108.15	140.60	50.24%	215.25	279.83	100.00%	-	-	0.00%
03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	333.64	S/ 15.03	S/ 5,014.61	-	-	0.00%	30.76	462.32	9.22%	30.76	462.32	9.22%	302.88	4,552.29	90.78%
03.02.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO CON MAQUINARIA	m3	106.60	S/ 21.51	S/ 2,292.97	-	-	0.00%	16.40	352.76	15.38%	16.40	352.76	15.38%	90.20	1,940.21	84.62%
03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	528.29	S/ 8.81	S/ 4,654.23	-	-	0.00%	56.60	498.65	10.71%	56.60	498.65	10.71%	471.69	4,155.58	89.29%
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20	-	-	0.00%	51.85	19,395.53	36.66%	51.85	19,395.53	36.66%	89.60	33,516.67	63.34%
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	803.95	S/ 34.69	S/ 27,889.03	-	-	0.00%	472.43	16,388.60	58.76%	472.43	16,388.60	58.76%	331.52	11,500.43	41.24%
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,918.73	S/ 5.53	S/ 43,790.58	-	-	0.00%	2,235.49	12,362.26	28.23%	2,235.49	12,362.26	28.23%	5,683.24	31,428.32	71.77%
03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	912.25	S/ 0.43	S/ 392.27	-	-	0.00%	234.21	100.71	25.67%	234.21	100.71	25.67%	678.04	291.56	74.33%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44	112.79	2,449.80	29.38%	18.50	401.82	4.82%	131.29	2,851.62	34.20%	252.57	5,485.82	65.80%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32	144.43	3,137.02	30.75%	19.20	417.02	4.09%	163.63	3,554.04	34.84%	306.09	6,648.28	65.16%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23	83.83	738.54	17.85%	19.20	169.15	4.09%	103.03	907.69	21.93%	366.69	3,230.54	78.07%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58	409.89	176.25	10.68%	40.00	17.20	1.04%	449.89	193.45	11.72%	3,388.66	1,457.13	88.28%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06	261.25	112.34	11.80%	4.28	1.84	0.19%	265.53	114.18	11.99%	1,948.57	837.88	88.01%
06.04.01	NIVELACION DE BUZONES	und	11.00	S/ 903.19	S/ 9,935.09	-	-	0.00%	1.00	903.19	9.09%	1.00	903.19	9.09%	10.00	9,031.90	90.91%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**680,437.19**	14.71%		**286,372.07**	6.19%		**966,809.26**	20.90%		**3,659,743.23**	79.10%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**61,354.39**			**25,821.90**			**87,176.29**			**329,995.66**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**15,336.09**			**6,454.42**			**21,790.51**			**82,485.46**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**2,691.13**			**1,132.60**			**3,823.73**			**14,474.27**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**3,338.27**			**1,404.96**			**4,743.23**			**17,954.94**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**603.98**			**254.19**			**858.17**			**3,248.49**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**7,451.86**			**3,136.22**			**10,588.08**			**40,079.92**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**771,212.91**			**324,576.36**			**1,095,789.27**			**4,147,981.97**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**14.71%**			**6.19%**			**20.90%**			**79.10%**	

Figura 107: Resumen de valorización N° 04

Valorización de obra N° 05

En este quinto mes de ejecución se continuaron con la ejecución de las partidas de movimiento de tierras, la acumulación, traslado de roca y la conformación de esta, en esta etapa se vio la conformación de la capa anticontaminante en la vía principal, como también la conformación de la subrasante.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.03.02	MATERIALES PARA SENALIZACION Y/O DESVIO DE TRAFICO EN OBRA	GLB	1.00	S/ 2,152.46	S/ 2,152.46	0.39	839.47	39.00%	0.12	258.30	12.00%	0.51	1,097.77	51.00%	0.49	1,054.69	49.00%
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00	0.39	6,483.75	39.00%	0.12	1,995.00	12.00%	0.51	8,478.75	51.00%	0.49	8,146.25	49.00%
01.04.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	mes	7.00	S/ 250.00	S/ 1,750.00	1.00	250.00	14.29%	1.00	250.00	14.29%	2.00	500.00	28.57%	5.00	1,250.00	71.43%
01.04.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	mes	7.00	S/ 150.00	S/ 1,050.00	1.00	150.00	14.29%	1.00	150.00	14.29%	2.00	300.00	28.57%	5.00	750.00	71.43%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	2,030.00	2,009.70	9.17%	1,090.00	1,079.10	4.93%	3,120.00	3,088.80	14.10%	19,009.72	18,819.62	85.90%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96	20,107.87	144,374.51	70.43%	1,002.23	7,196.01	3.51%	21,110.10	151,570.52	73.94%	7,440.73	53,424.44	26.06%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85	24,129.46	44,639.50	70.43%	1,211.66	2,241.57	3.54%	25,341.12	46,881.07	73.96%	8,919.88	16,501.78	26.04%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41	23,529.45	207,294.45	68.68%	270.60	2,383.99	0.79%	23,800.05	209,678.44	69.47%	10,460.95	92,160.97	30.53%
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIP	m2	14,010.89	S/ 3.96	S/ 55,483.12	2,093.50	8,290.26	14.94%	351.20	1,390.75	2.51%	2,444.70	9,681.01	17.45%	11,566.19	45,802.11	82.55%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	5,836.12	42,603.67	17.34%	1,728.00	12,614.40	5.14%	7,564.12	55,218.07	22.48%	26,084.80	190,419.05	77.52%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROC	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	5,028.96	79,608.44	14.95%	1,872.00	29,633.76	5.56%	6,900.96	109,242.20	20.51%	26,747.96	423,420.20	79.49%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67	3,735.74	67,280.68	27.06%	2,238.20	40,309.96	16.21%	5,973.94	107,590.66	43.27%	7,831.15	141,039.01	56.73%
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA ANTIC	m3	3,589.33	S/ 5.93	S/ 21,284.73	1,070.71	6,349.31	29.83%	1,656.32	9,821.98	46.15%	2,727.03	16,171.29	75.98%	862.30	5,113.44	24.02%
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA CAPA A	m3	3,589.33	S/ 11.44	S/ 41,061.94	899.99	10,295.88	25.07%	1,994.72	22,819.60	55.57%	2,894.71	33,115.48	80.65%	694.62	7,946.46	19.35%
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAM	m2	13,805.09	S/ 5.27	S/ 72,752.82	2,493.80	13,142.33	18.06%	2,511.20	13,234.02	18.19%	5,005.00	26,376.35	36.25%	8,800.09	46,376.47	63.75%
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASAN	m3	3,968.99	S/ 7.93	S/ 31,474.09	1,554.09	12,323.94	39.16%	354.37	2,810.15	8.93%	1,908.46	15,134.09	48.08%	2,060.53	16,340.00	51.92%
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	3,968.99	S/ 6.12	S/ 24,290.22	1,554.09	9,511.03	39.16%	354.37	2,168.74	8.93%	1,908.46	11,679.77	48.08%	2,060.53	12,610.45	51.92%

02.03.03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	890.00	S/ 0.43	S/ 382.70	-	-	0.00%	208.27	89.56	23.40%	208.27	89.56	23.40%	681.73	293.14	76.60%
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2,053.06	S/ 0.31	S/ 636.45	-	-	0.00%	259.29	80.38	12.63%	259.29	80.38	12.63%	1,793.77	556.07	87.37%
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	2,053.06	S/ 1.30	S/ 2,668.98	-	-	0.00%	259.29	337.08	12.63%	259.29	337.08	12.63%	1,793.77	2,331.90	87.37%
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	823.95	S/ 7.18	S/ 5,915.96	-	-	0.00%	198.30	1,423.79	24.07%	198.30	1,423.79	24.07%	625.65	4,492.17	75.93%
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	999.54	S/ 1.85	S/ 1,849.15	-	-	0.00%	237.96	440.23	23.81%	237.96	440.23	23.81%	761.58	1,408.92	76.19%
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	999.54	S/ 8.81	S/ 8,805.95	-	-	0.00%	237.96	2,096.43	23.81%	237.96	2,096.43	23.81%	761.58	6,709.52	76.19%
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQU	m2	1,851.00	S/ 3.96	S/ 7,329.96	-	-	0.00%	480.00	1,900.80	25.93%	480.00	1,900.80	25.93%	1,371.00	5,429.16	74.07%
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RAS	m3	590.25	S/ 7.93	S/ 4,680.68	-	-	0.00%	69.00	547.17	11.69%	69.00	547.17	11.69%	521.25	4,133.51	88.31%
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	590.25	S/ 6.12	S/ 3,612.33	-	-	0.00%	69.00	422.28	11.69%	69.00	422.28	11.69%	521.25	3,190.05	88.31%
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	513.26	S/ 8.38	S/ 4,301.12	-	-	0.00%	60.00	502.80	11.69%	60.00	502.80	11.69%	453.26	3,798.32	88.31%
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	-	-	0.00%	240.00	1,101.60	12.97%	240.00	1,101.60	12.97%	1,611.00	7,394.49	87.03%
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BAS	m3	413.18	S/ 7.93	S/ 3,276.52	-	-	0.00%	48.30	383.02	11.69%	48.30	383.02	11.69%	364.88	2,893.50	88.31%
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	413.18	S/ 6.12	S/ 2,528.66	-	-	0.00%	48.30	295.60	11.69%	48.30	295.60	11.69%	364.88	2,233.06	88.31%
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	359.29	S/ 11.44	S/ 4,110.28	-	-	0.00%	42.00	480.48	11.69%	42.00	480.48	11.69%	317.29	3,629.80	88.31%
02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + H	m3	513.27	S/ 5.99	S/ 3,074.49	-	-	0.00%	48.00	287.52	9.35%	48.00	287.52	9.35%	465.27	2,786.97	90.65%
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	-	-	0.00%	240.00	1,101.60	12.97%	240.00	1,101.60	12.97%	1,611.00	7,394.49	87.03%
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,316.60	S/ 38.84	S/ 51,136.74	-	-	0.00%	35.18	1,366.39	2.67%	35.18	1,366.39	2.67%	1,281.42	49,770.35	97.33%
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20	51.85	19,395.53	36.66%	25.69	9,609.86	18.16%	77.54	29,005.39	54.82%	63.91	23,906.81	45.18%
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	803.95	S/ 34.69	S/ 27,889.03	472.43	16,388.60	58.76%	140.41	4,870.82	17.47%	612.84	21,259.42	76.23%	191.11	6,629.61	23.77%
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,918.73	S/ 5.53	S/ 43,790.58	2,235.49	12,362.26	28.23%	1,730.56	9,570.00	21.85%	3,966.05	21,932.26	50.08%	3,952.68	21,858.32	49.92%
03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	912.25	S/ 0.43	S/ 392.27	234.21	100.71	25.67%	80.50	34.62	8.83%	314.71	135.33	34.50%	597.54	256.94	65.50%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44	131.29	2,851.62	34.20%	5.00	108.60	1.30%	136.29	2,960.22	35.51%	247.57	5,377.22	64.49%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32	163.63	3,554.04	34.84%	6.00	130.32	1.28%	169.63	3,684.36	36.11%	300.09	6,517.96	63.89%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23	103.03	907.69	21.93%	6.00	52.86	1.28%	109.03	960.55	23.21%	360.69	3,177.68	76.79%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54	489.90	832.83	12.76%	452.61	769.44	11.79%	942.51	1,602.27	24.55%	2,896.04	4,923.27	75.45%
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	3,838.55	S/ 14.05	S/ 53,931.63	489.90	6,883.10	12.76%	410.00	5,760.50	10.68%	899.90	12,643.60	23.44%	2,938.65	41,288.03	76.56%
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	3,838.55	S/ 49.53	S/ 190,123.38	468.90	23,224.62	12.22%	229.10	11,347.32	5.97%	698.00	34,571.94	18.18%	3,140.55	155,551.44	81.82%
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.91	S/ 25.12	S/ 8,488.30	42.17	1,059.31	12.48%	23.02	578.26	6.81%	65.19	1,637.57	19.29%	272.72	6,850.73	80.71%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58	449.89	193.45	11.72%	210.29	90.42	5.48%	660.18	283.87	17.20%	3,178.37	1,366.71	82.80%
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	69.92	S/ 21.72	S/ 1,518.66	11.52	250.21	16.48%	1.26	27.37	1.80%	12.78	277.58	18.28%	57.14	1,241.08	81.72%
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	83.90	S/ 21.72	S/ 1,822.31	13.81	299.95	16.46%	1.51	32.80	1.80%	15.32	332.75	18.26%	68.58	1,489.56	81.74%
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	150.61	S/ 327.38	S/ 49,306.70	16.47	5,391.95	10.94%	9.18	3,005.35	6.10%	25.65	8,397.30	17.03%	124.96	40,909.40	82.97%
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,864.51	S/ 38.84	S/ 72,417.57	222.00	8,622.48	11.91%	130.88	5,083.38	7.02%	352.88	13,705.86	18.93%	1,511.63	58,711.71	81.07%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06	265.53	114.18	11.99%	136.80	58.82	6.18%	402.33	173.00	18.17%	1,811.77	779.06	81.83%
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	197.88	S/ 327.38	S/ 64,781.95	13.58	4,445.82	6.86%	3.88	1,270.23	1.96%	17.46	5,716.05	8.82%	180.42	59,065.90	91.18%
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	37.95	S/ 25.12	S/ 953.30	2.59	65.06	6.82%	0.74	18.59	1.95%	3.33	83.65	8.77%	34.62	869.65	91.23%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**966,809.26**	20.90%		**415,533.86**	8.98%		**1,382,343.12**	29.88%		**3,244,209.37**	70.12%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**87,176.29**			**37,468.30**			**124,644.59**			**292,527.36**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**21,790.51**			**9,365.55**			**31,156.06**			**73,119.91**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**3,823.73**			**1,643.44**			**5,467.17**			**12,830.83**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**4,743.23**			**2,038.64**			**6,781.87**			**15,916.30**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**858.17**			**368.84**			**1,227.01**			**2,879.65**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**10,588.08**			**4,550.75**			**15,138.83**			**35,529.17**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**1,095,789.27**			**470,969.38**			**1,566,758.65**			**3,677,012.59**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**20.90%**			**8.98%**			**29.88%**			**70.12%**	

Figura 108: Resumen de valorización N° 05

Valorización de obra N° 06

En el sexto mes de ejecución se continuaron con la ejecución de las partidas de movimiento de tierras, la acumulación, traslado de roca y la conformación de esta, en esta etapa se vio la conformación de la capa anticontaminante en la vía principal, como también la conformación de la subrasante, también se dio inicio a los trabajos de extracción y conformación de la estructura de la ciclovía.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	3,120.00	3,088.80	14.10%	1,510.00	1,494.90	6.82%	4,630.00	4,583.70	20.92%	17,499.72	17,324.72	79.08%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96	21,110.10	151,570.52	73.94%	503.61	3,615.92	1.76%	21,613.71	155,186.44	75.70%	6,937.12	49,808.52	24.30%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85	25,341.12	46,881.07	73.96%	107.91	199.63	0.31%	25,449.03	47,080.70	74.28%	8,811.97	16,302.15	25.72%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41	23,800.05	209,678.44	69.47%	206.09	1,815.65	0.60%	24,006.14	211,494.09	70.07%	10,254.86	90,345.32	29.93%
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIP	m2	14,010.89	S/ 3.96	S/ 55,483.12	2,444.70	9,681.01	17.45%	5,758.40	22,803.26	41.10%	8,203.10	32,484.27	58.55%	5,807.79	22,998.85	41.45%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	7,564.12	55,218.07	22.48%	4,179.60	30,511.08	12.42%	11,743.72	85,729.15	34.90%	21,905.20	159,907.97	65.10%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROC	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	6,900.96	109,242.20	20.51%	3,174.00	50,244.42	9.43%	10,074.96	159,486.62	29.94%	23,573.96	373,175.78	70.06%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67	5,973.94	107,590.66	43.27%	2,437.55	43,900.28	17.66%	8,411.49	151,490.94	60.93%	5,393.60	97,138.73	39.07%
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAM	m2	13,805.09	S/ 5.27	S/ 72,752.82	5,005.00	26,376.35	36.25%	2,734.30	14,409.76	19.81%	7,739.30	40,786.11	56.06%	6,065.79	31,966.71	43.94%
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASAN	m3	3,968.99	S/ 7.93	S/ 31,474.09	1,908.46	15,134.09	48.08%	1,017.09	8,065.52	25.63%	2,925.55	23,199.61	73.71%	1,043.44	8,274.48	26.29%
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	3,968.99	S/ 6.12	S/ 24,290.22	1,908.46	11,679.77	48.08%	1,017.09	6,224.59	25.63%	2,925.55	17,904.36	73.71%	1,043.44	6,385.86	26.29%
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB R	m3	3,451.29	S/ 8.38	S/ 28,921.81	1,659.53	13,906.86	48.08%	912.43	7,646.16	26.44%	2,571.96	21,553.02	74.52%	879.33	7,368.79	25.48%
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQ	m3	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	2,565.80	11,777.03	18.59%	5,944.30	27,284.34	43.06%	8,510.10	39,061.37	61.64%	5,294.99	24,303.99	38.36%
02.02.07.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (	m3	2,773.05	S/ 7.93	S/ 21,990.29	345.36	2,738.70	12.45%	996.66	7,903.51	35.94%	1,342.02	10,642.21	48.40%	1,431.03	11,348.08	51.60%
02.02.07.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	2,773.05	S/ 6.12	S/ 16,971.07	345.36	2,113.61	12.45%	996.66	6,099.56	35.94%	1,342.02	8,213.17	48.40%	1,431.03	8,757.90	51.60%
02.02.07.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	2,411.35	S/ 11.44	S/ 27,585.84	300.31	3,435.55	12.45%	871.92	9,974.76	36.16%	1,172.23	13,410.31	48.61%	1,239.12	14,175.53	51.39%
02.02.07.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (	m3	1,188.47	S/ 6.68	S/ 7,938.98	190.74	1,274.14	16.05%	552.90	3,693.37	46.52%	743.64	4,967.51	62.57%	444.83	2,971.47	37.43%
02.02.07.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	1,188.47	S/ 6.12	S/ 7,273.44	190.74	1,167.33	16.05%	552.90	3,383.75	46.52%	743.64	4,551.08	62.57%	444.83	2,722.36	37.43%
02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	1,033.45	S/ 30.24	S/ 31,251.53	165.86	5,015.61	16.05%	478.01	14,455.02	46.25%	643.87	19,470.63	62.30%	389.58	11,780.90	37.70%
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + HO	m3	3,444.80	S/ 5.99	S/ 20,634.35	594.35	3,560.16	17.25%	1,182.15	7,081.08	34.32%	1,776.50	10,641.24	51.57%	1,668.30	9,993.11	48.43%

02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	138.00	S/ 374.07	S/ 51,621.66	69.50	25,997.87	50.36%	21.75	8,136.02	15.76%	91.25	34,133.89	66.12%	46.75	17,487.77	33.88%
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	785.12	S/ 34.69	S/ 27,235.81	309.44	10,734.47	39.41%	109.80	3,808.96	13.99%	419.24	14,543.43	53.40%	365.88	12,692.38	46.60%
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,852.36	S/ 5.53	S/ 43,423.55	5,218.89	28,860.47	66.46%	1,462.63	8,088.34	18.63%	6,681.52	36,948.81	85.09%	1,170.84	6,474.74	14.91%
02.03.03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	890.00	S/ 0.43	S/ 382.70	208.27	89.56	23.40%	155.00	66.65	17.42%	363.27	156.21	40.82%	526.73	226.49	59.18%
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2,053.06	S/ 0.31	S/ 636.45	259.29	80.38	12.63%	1,200.00	372.00	58.45%	1,459.29	452.38	71.08%	593.77	184.07	28.92%
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	2,053.06	S/ 1.30	S/ 2,668.98	259.29	337.08	12.63%	1,200.00	1,560.00	58.45%	1,459.29	1,897.08	71.08%	593.77	771.90	28.92%
02.03.04.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	2,053.06	S/ 0.99	S/ 2,032.53	-	-	0.00%	900.00	891.00	43.84%	900.00	891.00	43.84%	1,153.06	1,141.53	56.16%
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	823.95	S/ 7.18	S/ 5,915.96	198.30	1,423.79	24.07%	270.00	1,938.60	32.77%	468.30	3,362.39	56.84%	355.65	2,553.57	43.16%
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	999.54	S/ 1.85	S/ 1,849.15	237.96	440.23	23.81%	324.00	599.40	32.41%	561.96	1,039.63	56.22%	437.58	809.52	43.78%
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	999.54	S/ 8.81	S/ 8,805.95	237.96	2,096.43	23.81%	324.00	2,854.44	32.41%	561.96	4,950.87	56.22%	437.58	3,855.08	43.78%
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQU	m2	1,851.00	S/ 3.96	S/ 7,329.96	480.00	1,900.80	25.93%	570.00	2,257.20	30.79%	1,050.00	4,158.00	56.73%	801.00	3,171.96	43.27%
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASA	m3	590.25	S/ 7.93	S/ 4,680.68	69.00	547.17	11.69%	127.00	1,007.11	21.52%	196.00	1,554.28	33.21%	394.25	3,126.40	66.79%
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	590.25	S/ 6.12	S/ 3,612.33	69.00	422.28	11.69%	127.00	777.24	21.52%	196.00	1,199.52	33.21%	394.25	2,412.81	66.79%
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	513.26	S/ 8.38	S/ 4,301.12	60.00	502.80	11.69%	110.43	925.40	21.52%	170.43	1,428.20	33.21%	342.83	2,872.92	66.79%
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	240.00	1,101.60	12.97%	810.00	3,717.90	43.76%	1,050.00	4,819.50	56.73%	801.00	3,676.59	43.27%
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	413.18	S/ 7.93	S/ 3,276.52	48.30	383.02	11.69%	90.97	721.39	22.02%	139.27	1,104.41	33.71%	273.91	2,172.11	66.29%
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	413.18	S/ 6.12	S/ 2,528.66	48.30	295.60	11.69%	90.97	556.74	22.02%	139.27	852.34	33.71%	273.91	1,676.32	66.29%
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	359.29	S/ 11.44	S/ 4,110.28	42.00	480.48	11.69%	79.10	904.90	22.02%	121.10	1,385.38	33.71%	238.19	2,724.90	66.29%
02.03.04.06.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	177.08	S/ 6.68	S/ 1,182.89	-	-	0.00%	38.99	260.45	22.02%	38.99	260.45	22.02%	138.09	922.44	77.98%
02.03.04.06.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	177.08	S/ 6.12	S/ 1,083.73	-	-	0.00%	38.99	238.62	22.02%	38.99	238.62	22.02%	138.09	845.11	77.98%
02.03.04.06.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	153.98	S/ 30.24	S/ 4,656.36	-	-	0.00%	33.90	1,025.14	22.02%	33.90	1,025.14	22.02%	120.08	3,631.22	77.98%
02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% +	m3	513.27	S/ 5.99	S/ 3,074.49	48.00	287.52	9.35%	115.84	693.88	22.57%	163.84	981.40	31.92%	349.43	2,093.09	68.08%
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	240.00	1,101.60	12.97%	435.00	1,996.65	23.50%	675.00	3,098.25	36.47%	1,176.00	5,397.84	63.53%
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	98.75	S/ 327.38	S/ 32,328.78	-	-	0.00%	9.87	3,231.24	9.99%	9.87	3,231.24	9.99%	88.88	29,097.54	90.01%
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,316.60	S/ 38.84	S/ 51,136.74	35.18	1,366.39	2.67%	65.81	2,556.06	5.00%	100.99	3,922.45	7.67%	1,215.61	47,214.29	92.33%
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,250.77	S/ 0.43	S/ 537.83	-	-	0.00%	93.22	40.08	7.45%	93.22	40.08	7.45%	1,157.55	497.75	92.55%
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20	77.54	29,005.39	54.82%	13.01	4,866.65	9.20%	90.55	33,872.04	64.02%	50.90	19,040.16	35.98%
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	803.95	S/ 34.69	S/ 27,889.03	612.84	21,259.42	76.23%	21.90	759.71	2.72%	634.74	22,019.13	78.95%	169.21	5,869.90	21.05%
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,918.73	S/ 5.53	S/ 43,790.58	3,966.05	21,932.26	50.08%	782.30	4,326.12	9.88%	4,748.35	26,258.38	59.96%	3,170.38	17,532.20	40.04%
03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	912.25	S/ 0.43	S/ 392.27	314.71	135.33	34.50%	50.40	21.67	5.52%	365.11	157.00	40.02%	547.14	235.27	59.98%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44	136.29	2,960.22	35.51%	19.48	423.11	5.07%	155.77	3,383.33	40.58%	228.09	4,954.11	59.42%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32	169.63	3,684.36	36.11%	26.37	572.76	5.61%	196.00	4,257.12	41.73%	273.72	5,945.20	58.27%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23	109.03	960.55	23.21%	26.37	232.32	5.61%	135.40	1,192.87	28.83%	334.32	2,945.36	71.17%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54	942.51	1,602.27	24.55%	487.97	829.55	12.71%	1,430.48	2,431.82	37.27%	2,408.07	4,093.72	62.73%
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	3,838.55	S/ 14.05	S/ 53,931.63	899.90	12,643.60	23.44%	530.58	7,454.65	13.82%	1,430.48	20,098.25	37.27%	2,408.07	33,833.38	62.73%
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	3,838.55	S/ 49.53	S/ 190,123.38	698.00	34,571.94	18.18%	301.90	14,953.11	7.86%	999.90	49,525.05	26.05%	2,838.65	140,598.33	73.95%
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.91	S/ 25.12	S/ 8,488.30	65.19	1,637.57	19.29%	40.47	1,016.61	11.98%	105.66	2,654.18	31.27%	232.25	5,834.12	68.73%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58	660.18	283.87	17.20%	290.80	125.04	7.58%	950.98	408.91	24.77%	2,887.57	1,241.67	75.23%
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	69.92	S/ 21.72	S/ 1,518.66	12.78	277.58	18.28%	17.63	382.92	25.21%	30.41	660.50	43.49%	39.51	858.16	56.51%
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	83.90	S/ 21.72	S/ 1,822.31	15.32	332.75	18.26%	21.16	459.60	25.22%	36.48	792.35	43.48%	47.42	1,029.96	56.52%
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	83.90	S/ 8.81	S/ 739.16	10.21	89.95	12.17%	22.67	199.72	27.02%	32.88	289.67	39.19%	51.02	449.49	60.81%
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	150.61	S/ 327.38	S/ 49,306.70	25.65	8,397.30	17.03%	15.98	5,231.53	10.61%	41.63	13,628.83	27.64%	108.98	35,677.87	72.36%
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,864.51	S/ 38.84	S/ 72,417.57	352.88	13,705.86	18.93%	213.34	8,286.13	11.44%	566.22	21,991.99	30.37%	1,298.29	50,425.58	69.63%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06	402.33	173.00	18.17%	256.46	110.28	11.58%	658.79	283.28	29.75%	1,555.31	668.78	70.25%
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	197.88	S/ 327.38	S/ 64,781.95	17.46	5,716.05	8.82%	1.94	635.12	0.98%	19.40	6,351.17	9.80%	178.48	58,430.78	90.20%
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	37.95	S/ 25.12	S/ 953.30	3.33	83.65	8.77%	0.37	9.29	0.97%	3.70	92.94	9.75%	34.25	860.36	90.25%
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	197.88	S/ 0.43	S/ 85.09	13.58	5.84	6.86%	1.94	0.83	0.98%	15.52	6.67	7.84%	182.36	78.42	92.16%
04.04.01.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	44.62	S/ 327.38	S/ 14,607.70	-	-	0.00%	2.27	743.15	5.09%	2.27	743.15	5.09%	42.35	13,864.55	94.91%
04.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,189.76	S/ 38.84	S/ 46,210.28	-	-	0.00%	11.28	438.12	0.95%	11.28	438.12	0.95%	1,178.48	45,772.16	99.05%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**1,382,343.12**	29.88%		**661,888.37**	14.31%		**2,044,231.49**	44.19%		**2,582,321.00**	55.81%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**124,644.59**			**59,681.86**			**184,326.45**			**232,845.50**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**31,156.06**			**14,918.03**			**46,074.09**			**58,201.88**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**5,467.17**			**2,617.77**			**8,084.94**			**10,213.06**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**6,781.87**			**3,247.27**			**10,029.14**			**12,669.03**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**1,227.01**			**587.51**			**1,814.52**			**2,292.14**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**15,138.83**			**7,248.71**			**22,387.54**			**28,280.46**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**1,566,758.65**			**750,189.52**			**2,316,948.17**			**2,926,823.07**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL					**100.00%**		**29.88%**			**14.31%**			**44.19%**			**55.81%**	

Figura 109: Resumen de valorización N° 06

Valorización de obra N° 07

En el séptimo mes de ejecución se continuaron con la ejecución de las partidas de movimiento de tierras, la acumulación, traslado de roca y la conformación de esta, en esta etapa se vio la conformación de la capa anticontaminante en la vía principal, como también la conformación de la subrasante, también se dio inicio a los trabajos de extracción y conformación de la estructura de la ciclovía, se dieron trabajos de concreto en la vía principal, también se dieron inicio a la construcción de los sardineles de las áreas verdes.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00	0.51	8,478.75	51.00%	0.12	1,995.00	12.00%	0.63	10,473.75	63.00%	0.37	6,151.25	37.00%
01.04.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	mes	7.00	S/ 250.00	S/ 1,750.00	2.00	500.00	28.57%	1.00	250.00	14.29%	3.00	750.00	42.86%	4.00	1,000.00	57.14%
01.04.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	mes	7.00	S/ 150.00	S/ 1,050.00	2.00	300.00	28.57%	1.00	150.00	14.29%	3.00	450.00	42.86%	4.00	600.00	57.14%
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22,129.72	S/ 0.31	S/ 6,860.21	14,976.85	4,642.82	67.68%	3,538.70	1,097.00	15.99%	18,515.55	5,739.82	83.67%	3,614.17	1,120.39	16.33%
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	22,129.72	S/ 1.30	S/ 28,768.64	14,476.85	18,819.90	65.42%	4,038.70	5,250.31	18.25%	18,515.55	24,070.21	83.67%	3,614.17	4,698.43	16.33%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	4,630.00	4,583.70	20.92%	10,630.00	10,523.70	48.03%	15,260.00	15,107.40	68.96%	6,869.72	6,801.02	31.04%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96	21,613.71	155,186.44	75.70%	45.00	323.10	0.16%	21,658.71	155,509.54	75.86%	6,892.12	49,485.42	24.14%
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIP	m2	14,010.89	S/ 3.96	S/ 55,483.12	8,203.10	32,484.27	58.55%	3,575.29	14,158.15	25.52%	11,778.39	46,642.42	84.07%	2,232.50	8,840.70	15.93%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	11,743.72	85,729.15	34.90%	4,164.48	30,400.70	12.38%	15,908.20	116,129.85	47.28%	17,740.72	129,507.27	52.72%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROC	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	10,074.96	159,486.62	29.94%	5,400.00	85,482.00	16.05%	15,474.96	244,968.62	45.99%	18,173.96	287,693.78	54.01%

02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	1,033.45	S/ 30.24	S/ 31,251.53	643.87	19,470.63	62.30%	222.13	6,717.21	21.49%	866.00	26,187.84	83.80%	167.45	5,063.69	16.20%
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + HC	m3	3,444.80	S/ 5.99	S/ 20,634.35	1,776.50	10,641.24	51.57%	647.20	3,876.73	18.79%	2,423.70	14,517.97	70.36%	1,021.10	6,116.38	29.64%
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	7,709.30	35,385.70	55.84%	3,004.00	13,788.36	21.76%	10,713.30	49,174.06	77.60%	3,091.79	14,191.30	22.40%
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	2,551.61	S/ 376.88	S/ 961,650.78	1,116.21	420,677.22	43.75%	432.37	162,951.61	16.94%	1,548.58	583,628.83	60.69%	1,003.03	378,021.95	39.31%
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	1,720.63	S/ 34.69	S/ 59,688.65	868.74	30,136.58	50.49%	335.16	11,626.70	19.48%	1,203.90	41,763.28	69.97%	516.73	17,925.37	30.03%
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	13,805.09	S/ 0.43	S/ 5,936.19	5,182.18	2,228.34	37.54%	1,823.75	784.21	13.21%	7,005.93	3,012.55	50.75%	6,799.16	2,923.64	49.25%
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	3,984.40	S/ 6.63	S/ 26,416.57	-	-	0.00%	982.70	6,515.30	24.66%	982.70	6,515.30	24.66%	3,001.70	19,901.27	75.34%
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	177.84	S/ 376.88	S/ 67,024.34	58.50	22,047.49	32.89%	19.38	7,303.93	10.90%	77.88	29,351.42	43.79%	99.96	37,672.92	56.21%
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	51.60	S/ 34.69	S/ 1,790.00	18.36	636.91	35.58%	5.70	197.73	11.05%	24.06	834.64	46.63%	27.54	955.36	53.37%
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	1,021.04	S/ 0.43	S/ 439.05	338.00	145.34	33.10%	114.20	49.11	11.19%	452.20	194.45	44.29%	568.84	244.60	55.71%
02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	138.00	S/ 374.07	S/ 51,621.66	91.25	34,133.89	66.12%	7.53	2,816.75	5.46%	98.78	36,950.64	71.58%	39.22	14,671.02	28.42%
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	785.12	S/ 34.69	S/ 27,235.81	419.24	14,543.43	53.40%	11.97	415.24	1.52%	431.21	14,958.67	54.92%	353.91	12,277.14	45.08%
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,852.36	S/ 5.53	S/ 43,423.55	6,681.52	36,948.81	85.09%	645.46	3,569.39	8.22%	7,326.98	40,518.20	93.31%	525.38	2,905.35	6.69%
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2,053.06	S/ 0.31	S/ 636.45	1,459.29	452.38	71.08%	593.77	184.07	28.92%	2,053.06	636.45	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	2,053.06	S/ 1.30	S/ 2,668.98	1,459.29	1,897.08	71.08%	593.77	771.90	28.92%	2,053.06	2,668.98	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	823.95	S/ 7.18	S/ 5,915.96	468.30	3,362.39	56.84%	355.65	2,553.57	43.16%	823.95	5,915.96	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	999.54	S/ 1.85	S/ 1,849.15	561.96	1,039.63	56.22%	437.58	809.52	43.78%	999.54	1,849.15	100.00%	0.00	-	0.00%
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	999.54	S/ 8.81	S/ 8,805.95	561.96	4,950.87	56.22%	437.58	3,855.08	43.78%	999.54	8,805.95	100.00%	0.00	-	0.00%
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQU	m2	1,851.00	S/ 3.96	S/ 7,329.96	1,050.00	4,158.00	56.73%	801.00	3,171.96	43.27%	1,851.00	7,329.96	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BAS	m3	590.25	S/ 7.93	S/ 4,680.68	196.00	1,554.28	33.21%	394.25	3,126.40	66.79%	590.25	4,680.68	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	590.25	S/ 6.12	S/ 3,612.33	196.00	1,199.52	33.21%	394.25	2,412.81	66.79%	590.25	3,612.33	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	513.26	S/ 8.38	S/ 4,301.12	170.43	1,428.20	33.21%	342.83	2,872.92	66.79%	513.26	4,301.12	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	1,050.00	4,819.50	56.73%	270.00	1,239.30	14.59%	1,320.00	6,058.80	71.31%	531.00	2,437.29	28.69%
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BAS	m3	413.18	S/ 7.93	S/ 3,276.52	139.27	1,104.41	33.71%	273.91	2,172.11	66.29%	413.18	3,276.52	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	413.18	S/ 6.12	S/ 2,528.66	139.27	852.34	33.71%	273.91	1,676.33	66.29%	413.18	2,528.66	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	359.29	S/ 11.44	S/ 4,110.28	121.10	1,385.38	33.71%	238.19	2,724.89	66.29%	359.29	4,110.28	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BAS	m3	177.08	S/ 6.68	S/ 1,182.89	38.99	260.45	22.02%	138.09	922.44	77.98%	177.08	1,182.89	100.00%	0.00	-	0.00%
02.03.04.06.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	177.08	S/ 6.12	S/ 1,083.73	38.99	238.62	22.02%	138.09	845.11	77.98%	177.08	1,083.73	100.00%	0.00	-	0.00%
02.03.04.06.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	153.98	S/ 30.24	S/ 4,656.36	33.90	1,025.14	22.02%	120.08	3,631.22	77.98%	153.98	4,656.36	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	675.00	3,098.25	36.47%	645.00	2,960.55	34.85%	1,320.00	6,058.80	71.31%	531.00	2,437.29	28.69%
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	98.75	S/ 327.38	S/ 32,328.78	9.87	3,231.24	9.99%	22.09	7,231.82	22.37%	31.96	10,463.06	32.36%	66.79	21,865.72	67.64%
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,316.60	S/ 38.84	S/ 51,136.74	100.99	3,922.45	7.67%	100.62	3,908.08	7.64%	201.61	7,830.53	15.31%	1,114.99	43,306.21	84.69%
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,250.77	S/ 0.43	S/ 537.83	93.22	40.08	7.45%	39.50	16.99	3.16%	132.72	57.07	10.61%	1,118.05	480.76	89.39%
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20	90.55	33,872.04	64.02%	4.20	1,571.09	2.97%	94.75	35,443.13	66.98%	46.70	17,469.07	33.02%
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	803.95	S/ 34.69	S/ 27,889.03	634.74	22,019.13	78.95%	27.46	952.59	3.42%	662.20	22,971.72	82.37%	141.75	4,917.31	17.63%
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,918.73	S/ 5.53	S/ 43,790.58	4,748.35	26,258.38	59.96%	353.88	1,956.96	4.47%	5,102.23	28,215.34	64.43%	2,816.50	15,575.24	35.57%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44	155.77	3,383.33	40.58%	101.57	2,206.10	26.46%	257.34	5,589.43	67.04%	126.52	2,748.01	32.96%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32	196.00	4,257.12	41.73%	121.90	2,647.67	25.95%	317.90	6,904.79	67.68%	151.82	3,297.53	32.32%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23	135.40	1,192.87	28.83%	182.50	1,607.83	38.85%	317.90	2,800.70	67.68%	151.82	1,337.53	32.32%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54	1,430.48	2,431.82	37.27%	160.00	272.00	4.17%	1,590.48	2,703.82	41.43%	2,248.07	3,821.72	58.57%
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	3,838.55	S/ 14.05	S/ 53,931.63	1,430.48	20,098.25	37.27%	66.61	935.87	1.74%	1,497.09	21,034.12	39.00%	2,341.46	32,897.51	61.00%
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	3,838.55	S/ 49.53	S/ 190,123.38	999.90	49,525.05	26.05%	438.40	21,713.95	11.42%	1,438.30	71,239.00	37.47%	2,400.25	118,884.38	62.53%
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.91	S/ 25.12	S/ 8,488.30	105.66	2,654.18	31.27%	45.70	1,147.98	13.52%	151.36	3,802.16	44.79%	186.55	4,686.14	55.21%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58	950.98	408.91	24.77%	173.05	74.41	4.51%	1,124.03	483.32	29.28%	2,714.52	1,167.26	70.72%
04.01.03.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	1,525.80	S/ 7.02	S/ 10,711.12	-	-	0.00%	214.50	1,505.79	14.06%	214.50	1,505.79	14.06%	1,311.30	9,205.33	85.94%
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	69.92	S/ 21.72	S/ 1,518.66	30.41	660.50	43.49%	14.22	308.86	20.34%	44.63	969.36	63.83%	25.29	549.30	36.17%
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	83.90	S/ 21.72	S/ 1,822.31	36.48	792.35	43.48%	17.06	370.54	20.33%	53.54	1,162.89	63.81%	30.36	659.42	36.19%
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	83.90	S/ 8.81	S/ 739.16	32.88	289.67	39.19%	20.66	182.01	24.62%	53.54	471.68	63.81%	30.36	267.48	36.19%
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	150.61	S/ 327.38	S/ 49,306.70	41.63	13,628.83	27.64%	19.67	6,439.56	13.06%	61.30	20,068.39	40.70%	89.31	29,238.31	59.30%
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,864.51	S/ 38.84	S/ 72,417.57	566.22	21,991.99	30.37%	229.03	8,895.53	12.28%	795.25	30,887.52	42.65%	1,069.26	41,530.05	57.35%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06	658.79	283.28	29.75%	100.95	43.41	4.56%	759.74	326.69	34.31%	1,454.36	625.37	65.69%
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	197.88	S/ 327.38	S/ 64,781.95	19.40	6,351.17	9.80%	10.25	3,355.65	5.18%	29.65	9,706.82	14.98%	168.23	55,075.13	85.02%
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	37.95	S/ 25.12	S/ 953.30	3.70	92.94	9.75%	3.14	78.88	8.27%	6.84	171.82	18.02%	31.11	781.48	81.98%
04.04.01.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	44.62	S/ 327.38	S/ 14,607.70	2.27	743.15	5.09%	14.74	4,825.58	33.03%	17.01	5,568.73	38.12%	27.61	9,038.97	61.88%
04.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,189.76	S/ 38.84	S/ 46,210.28	11.28	438.12	0.95%	144.51	5,612.77	12.15%	155.79	6,050.89	13.09%	1,033.97	40,159.39	86.91%
04.04.01.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,412.84	S/ 0.43	S/ 607.52	-	-	0.00%	69.97	30.09	4.95%	69.97	30.09	4.95%	1,342.87	577.43	95.05%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**2,044,231.49**	44.19%		**604,430.38**	13.06%		**2,648,661.87**	57.25%		**1,977,890.62**	42.75%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**184,326.45**			**54,500.93**			**238,827.38**			**178,344.57**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**46,074.09**			**13,623.01**			**59,697.10**			**44,578.87**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**8,084.94**			**2,390.52**			**10,475.46**			**7,822.54**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**10,029.14**			**2,965.38**			**12,994.52**			**9,703.65**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**1,814.52**			**536.51**			**2,351.03**			**1,755.63**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**22,387.54**			**6,619.46**			**29,007.00**			**21,661.00**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**2,316,948.17**			**685,066.19**			**3,002,014.36**			**2,241,756.88**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**44.19%**			**13.06%**			**57.25%**			**42.75%**	

Figura 110: Resumen de valorización N° 07

Valorización de obra N° 08

En este octavo mes se viene ejecutando los últimos tramos de la conformación de la vía principal del Jr. San Valentín, también se vino ultimando los últimos trabajos de concreto, las obras de concreto en las ciclovías y veredas también entran en su recta final, en este mes se aprobó la ejecución de mayores metrado y partidas nuevas. Lo que respecta a mayores metrados entra a tallas la ampliación del Jr. San Valentín con una longitud de 80 m como también las veredas y ciclovía.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00	S/ 13,230.00	S/ 13,230.00	0.10	1,323.00	10.00%	0.90	11,907.00	90.00%	1.00	13,230.00	100.00%	-	-	0.00%
01.03.02	MATERIALES PARA SEÑALIZACION Y/O DESVIO DE TRAFICO EN OBRA	GLB	1.00	S/ 2,152.46	S/ 2,152.46	0.51	1,097.77	51.00%	0.49	1,054.69	49.00%	1.00	2,152.46	100.00%	-	-	0.00%
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00	0.63	10,473.75	63.00%	0.37	6,151.25	37.00%	1.00	16,625.00	100.00%	-	-	0.00%
01.04.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	mes	7.00	S/ 250.00	S/ 1,750.00	3.00	750.00	42.86%	1.00	250.00	14.29%	4.00	1,000.00	57.14%	3.00	750.00	42.86%
01.04.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	mes	7.00	S/ 150.00	S/ 1,050.00	3.00	450.00	42.86%	1.00	150.00	14.29%	4.00	600.00	57.14%	3.00	450.00	42.86%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	15,260.00	15,107.40	68.96%	2,250.00	2,227.50	10.17%	17,510.00	17,334.90	79.12%	4,619.72	4,573.52	20.88%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12	15,908.20	116,129.85	47.28%	2,690.00	19,637.00	7.99%	18,598.20	135,766.85	55.27%	15,050.72	109,870.27	44.73%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROC	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40	15,474.96	244,968.62	45.99%	3,123.24	49,440.89	9.28%	18,598.20	294,409.51	55.27%	15,050.72	238,252.89	44.73%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67	11,363.49	204,656.46	82.31%	209.10	3,765.89	1.51%	11,572.59	208,422.35	83.83%	2,232.50	40,207.32	16.17%
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAM	m2	13,805.09	S/ 5.27	S/ 72,752.82	10,764.30	56,727.86	77.97%	808.29	4,259.69	5.86%	11,572.59	60,987.55	83.83%	2,232.50	11,765.27	16.17%
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQ	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	11,390.10	52,280.57	82.51%	182.49	837.63	1.32%	11,572.59	53,118.20	83.83%	2,232.50	10,247.16	16.17%
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + HO	m3	3,444.80	S/ 5.99	S/ 20,634.35	2,423.70	14,517.97	70.36%	462.95	2,773.07	13.44%	2,886.65	17,291.04	83.80%	558.15	3,343.31	16.20%
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36	10,713.30	49,174.06	77.60%	859.29	3,944.14	6.22%	11,572.59	53,118.20	83.83%	2,232.50	10,247.16	16.17%
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	2,551.61	S/ 376.88	S/ 961,650.78	1,548.58	583,628.83	60.69%	558.71	210,566.62	21.90%	2,107.29	794,195.45	82.59%	444.32	167,455.33	17.41%
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	1,720.63	S/ 34.69	S/ 59,688.65	1,203.90	41,763.28	69.97%	148.15	5,139.32	8.61%	1,352.05	46,902.60	78.58%	368.58	12,786.05	21.42%
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	13,805.09	S/ 0.43	S/ 5,936.19	7,005.93	3,012.55	50.75%	4,471.40	1,922.70	32.39%	11,477.33	4,935.25	83.14%	2,327.76	1,000.94	16.86%
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	3,984.40	S/ 6.63	S/ 26,416.57	982.70	6,515.30	24.66%	1,926.60	12,773.36	48.35%	2,909.30	19,288.66	73.02%	1,075.10	7,127.91	26.98%
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	177.84	S/ 376.88	S/ 67,024.34	77.88	29,351.42	43.79%	52.16	19,658.06	29.33%	130.04	49,009.48	73.12%	47.80	18,014.86	26.88%
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	51.60	S/ 34.69	S/ 1,790.00	24.06	834.64	46.63%	11.34	393.38	21.98%	35.40	1,228.02	68.60%	16.20	561.98	31.40%
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	1,021.04	S/ 0.43	S/ 439.05	452.20	194.45	44.29%	250.20	107.59	24.51%	702.40	302.04	68.79%	318.64	137.01	31.21%
02.03.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA CUNETAS	m	188.00	S/ 5.52	S/ 1,037.76	-	-	0.00%	135.20	746.30	71.91%	135.20	746.30	71.91%	52.80	291.46	28.09%
02.03.04.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	2,053.06	S/ 0.99	S/ 2,032.53	900.00	891.00	43.84%	1,153.06	1,141.53	56.16%	2,053.06	2,032.53	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	1,320.00	6,058.80	71.31%	531.00	2,437.29	28.69%	1,851.00	8,496.09	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + H	m3	513.27	S/ 5.99	S/ 3,074.49	163.84	981.40	31.92%	349.43	2,093.09	68.08%	513.27	3,074.49	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09	1,320.00	6,058.80	71.31%	531.00	2,437.29	28.69%	1,851.00	8,496.09	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.08.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	7.20	S/ 327.38	S/ 2,357.14	-	-	0.00%	7.20	2,357.14	100.00%	7.20	2,357.14	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.00	S/ 25.12	S/ 602.88	-	-	0.00%	24.00	602.88	100.00%	24.00	602.88	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.08.03	CURADO DE ALCANTARILLA DE CONCRETO	m2	36.00	S/ 0.43	S/ 15.48	-	-	0.00%	36.00	15.48	100.00%	36.00	15.48	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	98.75	S/ 327.38	S/ 32,328.78	31.96	10,463.06	32.36%	66.79	21,865.72	67.64%	98.75	32,328.78	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,316.60	S/ 38.84	S/ 51,136.74	201.61	7,830.53	15.31%	1,114.99	43,306.21	84.69%	1,316.60	51,136.74	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,250.77	S/ 0.43	S/ 537.83	132.72	57.07	10.61%	1,118.05	480.76	89.39%	1,250.77	537.83	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	175.60	S/ 3.38	S/ 593.53	-	-	0.00%	140.00	473.20	79.73%	140.00	473.20	79.73%	35.60	120.33	20.27%
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20	94.75	35,443.13	66.98%	1.51	564.85	1.07%	96.26	36,007.98	68.05%	45.19	16,904.22	31.95%
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,918.73	S/ 5.53	S/ 43,790.58	5,102.23	28,215.34	64.43%	170.06	940.43	2.15%	5,272.29	29,155.77	66.58%	2,646.44	14,634.81	33.42%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54	1,590.48	2,703.82	41.43%	982.83	1,670.81	25.60%	2,573.31	4,374.63	67.04%	1,265.24	2,150.91	32.96%
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	3,838.55	S/ 14.05	S/ 53,931.63	1,497.09	21,034.12	39.00%	1,076.22	15,120.89	28.04%	2,573.31	36,155.01	67.04%	1,265.24	17,776.62	32.96%
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	3,838.55	S/ 49.53	S/ 190,123.38	1,438.30	71,239.00	37.47%	538.28	26,661.01	14.02%	1,976.58	97,900.01	51.49%	1,861.97	92,223.37	48.51%
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.91	S/ 25.12	S/ 8,488.30	151.36	3,802.16	44.79%	25.84	649.10	7.65%	177.20	4,451.26	52.44%	160.71	4,037.04	47.56%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58	1,124.03	483.32	29.28%	833.54	358.42	21.71%	1,957.57	841.74	51.00%	1,880.98	808.84	49.00%
04.01.03.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	1,525.80	S/ 7.02	S/ 10,711.12	214.50	1,505.79	14.06%	425.00	2,983.50	27.85%	639.50	4,489.29	41.91%	886.30	6,221.83	58.09%
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	150.61	S/ 327.38	S/ 49,306.70	61.30	20,068.39	40.70%	38.15	12,489.55	25.33%	99.45	32,557.94	66.03%	51.16	16,748.76	33.97%
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,864.51	S/ 38.84	S/ 72,417.57	795.25	30,887.52	42.65%	389.57	15,130.90	20.89%	1,184.82	46,018.42	63.55%	679.69	26,399.15	36.45%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06	759.74	326.69	34.31%	649.12	279.12	29.32%	1,408.86	605.81	63.63%	805.24	346.25	36.37%
04.02.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	315.20	S/ 3.38	S/ 1,065.38	-	-	0.00%	200.00	676.00	63.45%	200.00	676.00	63.45%	115.20	389.38	36.55%
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	197.88	S/ 327.38	S/ 64,781.95	29.65	9,706.82	14.98%	17.46	5,716.05	8.82%	47.11	15,422.87	23.81%	150.77	49,359.08	76.19%
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	37.95	S/ 25.12	S/ 953.30	6.84	171.82	18.02%	3.35	84.15	8.83%	10.19	255.97	26.85%	27.76	697.33	73.15%
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	197.88	S/ 0.43	S/ 85.09	15.52	6.67	7.84%	5.82	2.50	2.94%	21.34	9.17	10.78%	176.54	75.92	89.22%
04.04.01.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	44.62	S/ 327.38	S/ 14,607.70	17.01	5,568.73	38.12%	9.06	2,972.61	20.35%	26.09	8,541.34	58.47%	18.53	6,066.36	41.53%
04.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,189.76	S/ 38.84	S/ 46,210.28	155.79	6,050.89	13.09%	115.17	4,473.20	9.68%	270.96	10,524.09	22.77%	918.80	35,686.19	77.23%
04.04.01.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,412.84	S/ 0.43	S/ 607.52	69.97	30.09	4.95%	424.07	182.35	30.02%	494.04	212.44	34.97%	918.80	395.08	65.03%
04.04.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	99.20	S/ 3.38	S/ 335.30	-	-	0.00%	59.10	199.76	59.58%	59.10	199.76	59.58%	40.10	135.54	40.42%
04.04.02.01	PREPARACION DE SUELO ORGANICO PARA CULTIVO	m2	1,215.25	S/ 3.06	S/ 3,718.67	-	-	0.00%	442.06	1,352.70	36.38%	442.06	1,352.70	36.38%	773.19	2,365.97	63.62%
04.04.02.02	SEMBRADO DE GRASS	m2	1,215.25	S/ 5.39	S/ 6,550.20	-	-	0.00%	442.06	2,382.70	36.38%	442.06	2,382.70	36.38%	773.19	4,167.50	63.62%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**2,648,661.87**	57.25%		**529,807.27**	11.45%		**3,178,469.14**	68.70%		**1,448,083.35**	31.30%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**238,827.38**			**47,772.23**			**286,599.61**			**130,572.34**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**59,697.10**			**11,941.11**			**71,638.21**			**32,637.76**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**10,475.46**			**2,095.39**			**12,570.85**			**5,727.15**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**12,994.52**			**2,599.27**			**15,593.79**			**7,104.38**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**2,351.03**			**470.27**			**2,821.30**			**1,285.36**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**29,007.00**			**5,802.22**			**34,809.22**			**15,858.78**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**3,002,014.36**			**600,487.76**			**3,602,502.12**			**1,641,269.12**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**57.25%**			**11.45%**			**68.70%**			**31.30%**	

Figura 111: Resumen de valorización N° 08 - Presupuesto base

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,823.60	S/ 0.31	S/ 565.32	-	-	0.00%	1,823.60	565.32	100.00%	1,823.60	565.32	100.00%	-	-	0.00%
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1,823.60	S/ 1.30	S/ 2,370.68	-	-	0.00%	1,823.60	2,370.68	100.00%	1,823.60	2,370.68	100.00%	-	-	0.00%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1,823.60	S/ 0.99	S/ 1,805.36	-	-	0.00%	1,823.60	1,805.36	100.00%	1,823.60	1,805.36	100.00%	-	-	0.00%
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	1,725.66	S/ 7.18	S/ 12,390.24	-	-	0.00%	1,725.66	12,390.24	100.00%	1,725.66	12,390.24	100.00%	-	-	0.00%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	2,070.79	S/ 1.85	S/ 3,830.96	-	-	0.00%	2,070.79	3,830.96	100.00%	2,070.79	3,830.96	100.00%	-	-	0.00%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,070.79	S/ 8.81	S/ 18,243.66	-	-	0.00%	2,070.79	18,243.66	100.00%	2,070.79	18,243.66	100.00%	-	-	0.00%
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIP	m2	1,150.44	S/ 3.96	S/ 4,555.74	-	-	0.00%	1,150.44	4,555.74	100.00%	1,150.44	4,555.74	100.00%	-	-	0.00%
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	1,207.97	S/ 7.30	S/ 8,818.18	-	-	0.00%	1,207.97	8,818.18	100.00%	1,207.97	8,818.18	100.00%	-	-	0.00%
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROC	m3	1,207.97	S/ 15.83	S/ 19,122.17	-	-	0.00%	1,207.97	19,122.17	100.00%	1,207.97	19,122.17	100.00%	-	-	0.00%
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUIN	m2	1,150.44	S/ 18.01	S/ 20,719.42	-	-	0.00%	1,150.44	20,719.42	100.00%	1,150.44	20,719.42	100.00%	-	-	0.00%
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA ANTIC	m3	299.12	S/ 5.93	S/ 1,773.78	-	-	0.00%	299.12	1,773.78	100.00%	299.12	1,773.78	100.00%	-	-	0.00%
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA CAPA	m3	299.12	S/ 11.44	S/ 3,421.93	-	-	0.00%	299.12	3,421.93	100.00%	299.12	3,421.93	100.00%	-	-	0.00%
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAM	m2	1,150.44	S/ 5.27	S/ 6,062.82	-	-	0.00%	1,150.44	6,062.82	100.00%	1,150.44	6,062.82	100.00%	-	-	0.00%
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASAN	m3	330.75	S/ 7.93	S/ 2,622.85	-	-	0.00%	330.75	2,622.85	100.00%	330.75	2,622.85	100.00%	-	-	0.00%
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	330.75	S/ 6.12	S/ 2,024.19	-	-	0.00%	330.75	2,024.19	100.00%	330.75	2,024.19	100.00%	-	-	0.00%
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB R	m3	287.61	S/ 8.38	S/ 2,410.17	-	-	0.00%	287.61	2,410.17	100.00%	287.61	2,410.17	100.00%	-	-	0.00%
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQ	m2	1,150.44	S/ 4.59	S/ 5,280.52	-	-	0.00%	1,150.44	5,280.52	100.00%	1,150.44	5,280.52	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (	m3	231.53	S/ 7.93	S/ 1,836.03	-	-	0.00%	231.53	1,836.03	100.00%	231.53	1,836.03	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	231.53	S/ 6.12	S/ 1,416.96	-	-	0.00%	231.53	1,416.96	100.00%	231.53	1,416.96	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	201.33	S/ 11.44	S/ 2,303.22	-	-	0.00%	201.33	2,303.22	100.00%	201.33	2,303.22	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (	m3	99.23	S/ 6.68	S/ 662.86	-	-	0.00%	99.23	662.86	100.00%	99.23	662.86	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	99.23	S/ 6.12	S/ 607.29	-	-	0.00%	99.23	607.29	100.00%	99.23	607.29	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	86.29	S/ 30.24	S/ 2,609.41	-	-	0.00%	86.29	2,609.41	100.00%	86.29	2,609.41	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + HC	m3	287.62	S/ 5.99	S/ 1,722.84	-	-	0.00%	287.62	1,722.84	100.00%	287.62	1,722.84	100.00%	-	-	0.00%
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	1,150.44	S/ 4.59	S/ 5,280.52	-	-	0.00%	1,150.44	5,280.52	100.00%	1,150.44	5,280.52	100.00%	-	-	0.00%
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	220.49	S/ 376.88	S/ 83,098.27	-	-	0.00%	220.49	83,098.27	100.00%	220.49	83,098.27	100.00%	-	-	0.00%
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	135.44	S/ 34.69	S/ 4,698.41	-	-	0.00%	135.44	4,698.41	100.00%	135.44	4,698.41	100.00%	-	-	0.00%
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	1,150.44	S/ 0.43	S/ 494.69	-	-	0.00%	1,150.44	494.69	100.00%	1,150.44	494.69	100.00%	-	-	0.00%
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	560.00	S/ 6.63	S/ 3,712.80	-	-	0.00%	560.00	3,712.80	100.00%	560.00	3,712.80	100.00%	-	-	0.00%
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	12.64	S/ 376.88	S/ 4,763.76	-	-	0.00%	12.64	4,763.76	100.00%	12.64	4,763.76	100.00%	-	-	0.00%
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.12	S/ 34.69	S/ 108.23	-	-	0.00%	3.12	108.23	100.00%	3.12	108.23	100.00%	-	-	0.00%
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	63.20	S/ 0.43	S/ 27.18	-	-	0.00%	63.20	27.18	100.00%	63.20	27.18	100.00%	-	-	0.00%
02.03.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA CUNETAS	m	20.80	S/ 5.52	S/ 114.82	-	-	0.00%	20.80	114.82	100.00%	20.80	114.82	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13.20	S/ 0.31	S/ 4.09	-	-	0.00%	13.20	4.09	100.00%	13.20	4.09	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	13.20	S/ 1.30	S/ 17.16	-	-	0.00%	13.20	17.16	100.00%	13.20	17.16	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	13.20	S/ 0.99	S/ 13.07	-	-	0.00%	13.20	13.07	100.00%	13.20	13.07	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	13.20	S/ 15.03	S/ 198.40	-	-	0.00%	13.20	198.40	100.00%	13.20	198.40	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.84	S/ 8.81	S/ 139.55	-	-	0.00%	15.84	139.55	100.00%	15.84	139.55	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.02.03	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m2	13.20	S/ 7.97	S/ 105.20	-	-	0.00%	13.20	105.20	100.00%	13.20	105.20	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.03.01	SOLADO PARA BASE DE CANAL DE 3" MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON	m2	13.20	S/ 85.62	S/ 1,130.18	-	-	0.00%	13.20	1,130.18	100.00%	13.20	1,130.18	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	12.00	S/ 374.07	S/ 4,488.84	-	-	0.00%	12.00	4,488.84	100.00%	12.00	4,488.84	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	84.24	S/ 34.69	S/ 2,922.29	-	-	0.00%	84.24	2,922.29	100.00%	84.24	2,922.29	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	990.02	S/ 5.53	S/ 5,474.81	-	-	0.00%	990.02	5,474.81	100.00%	990.02	5,474.81	100.00%	-	-	0.00%
02.03.03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	46.80	S/ 0.43	S/ 20.12	-	-	0.00%	46.80	20.12	100.00%	46.80	20.12	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	279.00	S/ 0.31	S/ 86.49	-	-	0.00%	279.00	86.49	100.00%	279.00	86.49	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	279.00	S/ 1.30	S/ 362.70	-	-	0.00%	279.00	362.70	100.00%	279.00	362.70	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	279.00	S/ 0.99	S/ 276.21	-	-	0.00%	279.00	276.21	100.00%	279.00	276.21	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	105.84	S/ 7.18	S/ 759.93	-	-	0.00%	105.84	759.93	100.00%	105.84	759.93	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	127.01	S/ 1.85	S/ 234.97	-	-	0.00%	127.01	234.97	100.00%	127.01	234.97	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	127.01	S/ 8.81	S/ 1,118.96	-	-	0.00%	127.01	1,118.96	100.00%	127.01	1,118.96	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQU	m2	243.60	S/ 3.96	S/ 964.66	-	-	0.00%	243.60	964.66	100.00%	243.60	964.66	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASA	m3	80.21	S/ 7.93	S/ 636.07	-	-	0.00%	80.21	636.07	100.00%	80.21	636.07	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	80.21	S/ 6.12	S/ 490.89	-	-	0.00%	80.21	490.89	100.00%	80.21	490.89	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	69.75	S/ 8.38	S/ 584.51	-	-	0.00%	69.75	584.51	100.00%	69.75	584.51	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	264.60	S/ 4.59	S/ 1,214.51	-	-	0.00%	264.60	1,214.51	100.00%	264.60	1,214.51	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	56.15	S/ 7.93	S/ 445.27	-	-	0.00%	56.15	445.27	100.00%	56.15	445.27	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	56.15	S/ 6.12	S/ 343.64	-	-	0.00%	56.15	343.64	100.00%	56.15	343.64	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	48.83	S/ 11.44	S/ 558.62	-	-	0.00%	48.83	558.62	100.00%	48.83	558.62	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	24.07	S/ 6.68	S/ 160.79	-	-	0.00%	24.07	160.79	100.00%	24.07	160.79	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	24.07	S/ 6.12	S/ 147.31	-	-	0.00%	24.07	147.31	100.00%	24.07	147.31	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB	m3	20.93	S/ 30.24	S/ 632.92	-	-	0.00%	20.93	632.92	100.00%	20.93	632.92	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + H	m3	69.76	S/ 5.99	S/ 417.86	-	-	0.00%	69.76	417.86	100.00%	69.76	417.86	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	264.60	S/ 4.59	S/ 1,214.51	-	-	0.00%	264.60	1,214.51	100.00%	264.60	1,214.51	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	28.05	S/ 327.38	S/ 9,183.01	-	-	0.00%	11.22	3,673.20	40.00%	11.22	3,673.20	40.00%	16.83	5,509.81	60.00%
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	74.80	S/ 38.84	S/ 2,905.23	-	-	0.00%	74.80	2,905.23	100.00%	74.80	2,905.23	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	102.85	S/ 0.43	S/ 44.23	-	-	0.00%	102.85	44.23	100.00%	102.85	44.23	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	12.80	S/ 3.38	S/ 43.26	-	-	0.00%	12.80	43.26	100.00%	12.80	43.26	100.00%	-	-	0.00%
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	17.00	S/ 21.72	S/ 369.24	-	-	0.00%	17.00	369.24	100.00%	17.00	369.24	100.00%	-	-	0.00%
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	20.40	S/ 21.72	S/ 443.09	-	-	0.00%	20.40	443.09	100.00%	20.40	443.09	100.00%	-	-	0.00%
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	20.40	S/ 8.81	S/ 179.72	-	-	0.00%	20.40	179.72	100.00%	20.40	179.72	100.00%	-	-	0.00%
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	169.95	S/ 1.70	S/ 288.92	-	-	0.00%	169.95	288.92	100.00%	169.95	288.92	100.00%	-	-	0.00%
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	169.95	S/ 14.05	S/ 2,387.80	-	-	0.00%	169.95	2,387.80	100.00%	169.95	2,387.80	100.00%	-	-	0.00%
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	169.95	S/ 49.53	S/ 8,417.62	-	-	0.00%	169.95	8,417.62	100.00%	169.95	8,417.62	100.00%	-	-	0.00%
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.00	S/ 25.12	S/ 602.88	-	-	0.00%	24.00	602.88	100.00%	24.00	602.88	100.00%	-	-	0.00%
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	169.95	S/ 0.43	S/ 73.08	-	-	0.00%	169.95	73.08	100.00%	169.95	73.08	100.00%	-	-	0.00%
04.01.03.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	60.00	S/ 7.02	S/ 421.20	-	-	0.00%	60.00	421.20	100.00%	60.00	421.20	100.00%	-	-	0.00%
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	2.64	S/ 21.72	S/ 57.34	-	-	0.00%	2.64	57.34	100.00%	2.64	57.34	100.00%	-	-	0.00%
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	3.17	S/ 21.72	S/ 68.85	-	-	0.00%	3.17	68.85	100.00%	3.17	68.85	100.00%	-	-	0.00%
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.17	S/ 8.81	S/ 27.93	-	-	0.00%	3.17	27.93	100.00%	3.17	27.93	100.00%	-	-	0.00%
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	5.28	S/ 327.38	S/ 1,728.57	-	-	0.00%	5.28	1,728.57	100.00%	5.28	1,728.57	100.00%	-	-	0.00%
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	70.40	S/ 38.84	S/ 2,734.34	-	-	0.00%	70.40	2,734.34	100.00%	70.40	2,734.34	100.00%	-	-	0.00%
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	83.60	S/ 0.43	S/ 35.95	-	-	0.00%	83.60	35.95	100.00%	83.60	35.95	100.00%	-	-	0.00%
04.02.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	12.00	S/ 3.38	S/ 40.56	-	-	0.00%	12.00	40.56	100.00%	12.00	40.56	100.00%	-	-	0.00%
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	3.88	S/ 327.38	S/ 1,270.23	-	-	0.00%	3.88	1,270.23	100.00%	3.88	1,270.23	100.00%	-	-	0.00%
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.74	S/ 25.12	S/ 18.59	-	-	0.00%	0.74	18.59	100.00%	0.74	18.59	100.00%	-	-	0.00%
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	3.88	S/ 0.43	S/ 1.67	-	-	0.00%	3.88	1.67	100.00%	3.88	1.67	100.00%	-	-	0.00%
05.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	71.30	S/ 11.39	S/ 812.11	-	-	0.00%	71.30	812.11	100.00%	71.30	812.11	100.00%	-	-	0.00%
05.02	PINTURA EN SARDINELES	m2	39.60	S/ 10.09	S/ 399.56	-	-	0.00%	39.60	399.56	100.00%	39.60	399.56	100.00%	-	-	0.00%
06.05.03	CONTROL DE DENSIDAD DE CAMPO	und	6.00	S/ 30.00	S/ 180.00	-	-	0.00%	6.00	180.00	100.00%	6.00	180.00	100.00%	-	-	0.00%
06.05.04	PRUEBAS: ROTURA DE PROBETA	und	18.00	S/ 25.00	S/ 450.00	-	-	0.00%	18.00	450.00	100.00%	18.00	450.00	100.00%	-	-	0.00%
COSTO DIRECTO					**S/ 287,824.79**		**0.00**	0.00%		**282,314.98**	98.09%		**282,314.98**	98.09%		**5,509.81**	1.91%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 25,952.89**		**0.00**			**25,456.08**			**25,456.08**			**496.81**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 6,487.16**		**0.00**			**6,362.98**			**6,362.98**			**124.18**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 1,138.35**		**0.00**			**1,116.55**			**1,116.55**			**21.80**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 0.00**		**0.00**			**0.00**			**0.00**			**0.00**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 0.00**		**0.00**			**0.00**			**0.00**			**0.00**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 3,152.13**		**0.00**			**3,091.79**			**3,091.79**			**60.34**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 324,555.32**		**0.00**			**318,342.38**			**318,342.38**			**6,212.94**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**0.00%**			**98.09%**			**98.09%**			**1.91%**	

Figura 112: Resumen de valorización con respecto a mayores metrados N° 01

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS																
01.01	OBRAS DE CONCRETO																
01.01.01	CONSTRUCCION DE CICLOVIAS																
01.01.01.01	PAVIMENTO EN CICLOVIA																
01.01.01.01.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2	m2	267.40	S/ 49.53	S/ 13,244.32	-	-	0.00%	267.40	13,244.32	100.00%	267.40	13,244.32	100.00%	-	-	0.00%
01.01.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	11.88	S/ 25.12	S/ 298.43	-	-	0.00%	11.88	298.43	100.00%	11.88	298.43	100.00%	-	-	0.00%
01.01.01.01.03	CURADO DE CONCRETO EN CICLOVIA	m2	267.40	S/ 0.43	S/ 114.98	-	-	0.00%	267.40	114.98	100.00%	267.40	114.98	100.00%	-	-	0.00%
COSTO DIRECTO					**S/ 13,657.73**		**0.00**	0.00%		**13,657.73**	100.00%		**13,657.73**	100.00%		**0.00**	0.00%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 1,231.50**		**0.00**			**1,231.50**			**1,231.50**			**0.00**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 307.83**		**0.00**			**307.83**			**307.83**			**0.00**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 54.02**		**0.00**			**54.02**			**54.02**			**0.00**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 0.00**		**0.00**			**0.00**			**0.00**			**0.00**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 0.00**		**0.00**			**0.00**			**0.00**			**0.00**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 149.57**		**0.00**			**149.57**			**149.57**			**0.00**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 15,400.65**		**0.00**			**15,400.65**			**15,400.65**			**0.00**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**0.00%**			**100.00%**			**100.00%**			**0.00%**	

Figura 113: Resumen de valorización con respecto a Partidas Nuevas N° 01

Valorización de obra N° 09

En este noveno mes se ejecutaron los trabajos finales como la instalación de placa recordatoria, limpieza final de obra y la señalización horizontal y vertical.

ITEM	DESCRIPCION	UND.	PRESUPUESTO			ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			SALDO		
			METRADO	PRECIO	PARCIAL	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%	METRADO	VALOR.	%
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	GLB	1.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	0.35	2,100.00	35.00%	0.48	2,880.00	48.00%	0.83	4,980.00	83.00%	0.17	1,020.00	17.00%
01.04.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	mes	7.00	S/ 250.00	S/ 1,750.00	4.00	1,000.00	57.14%	1.00	250.00	14.29%	5.00	1,250.00	71.43%	2.00	500.00	28.57%
01.04.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	mes	7.00	S/ 150.00	S/ 1,050.00	4.00	600.00	57.14%	1.00	150.00	14.29%	5.00	750.00	71.43%	2.00	300.00	28.57%
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42	17,510.00	17,334.90	79.12%	810.97	802.86	3.66%	18,320.97	18,137.76	82.79%	3,808.75	3,770.66	17.21%
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85	25,449.03	47,080.70	74.28%	541.43	1,001.65	1.58%	25,990.46	48,082.35	75.86%	8,270.54	15,300.50	24.14%
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41	24,006.14	211,494.09	70.07%	1,924.31	16,953.17	5.62%	25,930.45	228,447.26	75.69%	8,330.55	73,392.15	24.31%
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	2,551.61	S/ 376.88	S/ 961,650.78	2,107.29	794,195.45	82.59%	22.55	8,498.64	0.88%	2,129.84	802,694.09	83.47%	421.77	158,956.69	16.53%
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	13,805.09	S/ 0.43	S/ 5,936.19	11,477.33	4,935.25	83.14%	77.76	33.44	0.56%	11,555.09	4,968.69	83.70%	2,250.00	967.50	16.30%
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	3,984.40	S/ 6.63	S/ 26,416.57	2,909.30	19,288.66	73.02%	361.40	2,396.08	9.07%	3,270.70	21,684.74	82.09%	713.70	4,731.83	17.91%
02.03.03.04.05	REJILLA METALICA TIPO I	und	4.00	S/ 4,250.00	S/ 17,000.00	-	-	0.00%	4.00	17,000.00	100.00%	4.00	17,000.00	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.08.04	REJILLA METALICA	und	6.00	S/ 480.00	S/ 2,880.00	-	-	0.00%	6.00	2,880.00	100.00%	6.00	2,880.00	100.00%	-	-	0.00%
02.03.04.09.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	175.60	S/ 3.38	S/ 593.53	140.00	473.20	79.73%	35.60	120.33	20.27%	175.60	593.53	100.00%	-	-	0.00%
03.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	215.25	S/ 0.99	S/ 213.10	-	-	0.00%	215.25	213.10	100.00%	215.25	213.10	100.00%	-	-	0.00%
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20	96.26	36,007.98	68.05%	1.51	564.85	1.07%	97.77	36,572.83	69.12%	43.68	16,339.37	30.88%
04.04.02.03	SEMBRADO DE FLORES	m2	1,215.25	S/ 19.85	S/ 24,122.71	-	-	0.00%	442.06	8,774.89	36.38%	442.06	8,774.89	36.38%	773.19	15,347.82	63.62%
04.04.02.04	SEMBRADO DE ARBUSTOS	und	50.00	S/ 12.70	S/ 635.00	-	-	0.00%	50.00	635.00	100.00%	50.00	635.00	100.00%	-	-	0.00%
05.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	933.99	S/ 11.39	S/ 10,638.15	-	-	0.00%	736.71	8,391.13	78.88%	736.71	8,391.13	78.88%	197.28	2,247.02	21.12%
05.02	PINTURA EN SARDINELES	m2	1,975.87	S/ 10.09	S/ 19,936.53	-	-	0.00%	1,596.36	16,107.27	80.79%	1,596.36	16,107.27	80.79%	379.51	3,829.26	19.21%
05.03	SEÑALES VERTICALES REGLAMENTARIAS	und	15.00	S/ 332.62	S/ 4,989.30	-	-	0.00%	15.00	4,989.30	100.00%	15.00	4,989.30	100.00%	-	-	0.00%
06.01.01.01	RESTAURACION DE CANTERAS	HA	1.00	S/ 7,349.05	S/ 7,349.05	-	-	0.00%	0.84	6,173.20	84.00%	0.84	6,173.20	84.00%	0.16	1,175.85	16.00%
06.01.01.02	PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL	GLB	1.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00	-	-	0.00%	0.83	996.00	83.00%	0.83	996.00	83.00%	0.17	204.00	17.00%
06.02.01	PLACA RECORDATORIA	und	1.00	S/ 534.55	S/ 534.55	-	-	0.00%	1.00	534.55	100.00%	1.00	534.55	100.00%	-	-	0.00%
06.02.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	22,129.72	S/ 0.83	S/ 18,367.67	-	-	0.00%	18,515.55	15,367.91	83.67%	18,515.55	15,367.91	83.67%	3,614.17	2,999.76	16.33%
06.03.01	NIVELACION Y ENCIMADO DE CAJAS DE REGISTRO INSTALACIONES DOMICILIAR	und	118.00	S/ 14.90	S/ 1,758.20	-	-	0.00%	17.00	253.30	14.41%	17.00	253.30	14.41%	101.00	1,504.90	85.59%
06.04.01	NIVELACION DE BUZONES	und	11.00	S/ 903.19	S/ 9,935.09	1.00	903.19	9.09%	4.00	3,612.76	36.36%	5.00	4,515.95	45.45%	6.00	5,419.14	54.55%
06.05.01	PRUEBAS DE LABORATORIO (DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO)	und	1.00	S/ 350.00	S/ 350.00	-	-	0.00%	1.00	350.00	100.00%	1.00	350.00	100.00%	-	-	0.00%
06.05.03	CONTROL DE DENSIDAD DE CAMPO	und	140.00	S/ 30.00	S/ 4,200.00	10.00	300.00	7.14%	107.00	3,210.00	76.43%	117.00	3,510.00	83.57%	23.00	690.00	16.43%
06.05.04	PRUEBAS: ROTURA DE PROBETA	und	140.00	S/ 25.00	S/ 3,500.00	-	-	0.00%	117.00	2,925.00	83.57%	117.00	2,925.00	83.57%	23.00	575.00	16.43%
COSTO DIRECTO					**S/ 4,626,552.49**		**3,178,469.14**	68.70%		**126,064.43**	2.72%		**3,304,533.57**	71.42%		**1,322,018.92**	28.58%
GASTOS GENERALES			9.02%		**S/ 417,171.95**		**286,599.61**			**11,367.11**			**297,966.72**			**119,205.23**	
GASTOS DE SUPERVISION			2.25%		**S/ 104,275.97**		**71,638.21**			**2,841.31**			**74,479.52**			**29,796.45**	
GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%		**S/ 18,298.00**		**12,570.85**			**498.58**			**13,069.43**			**5,228.57**	
GASTOS DE EE. TT.			0.49%		**S/ 22,698.17**		**15,593.79**			**618.48**			**16,212.27**			**6,485.90**	
GASTOS DE EVALUACION EE. TT.			0.09%		**S/ 4,106.66**		**2,821.30**			**111.90**			**2,933.20**			**1,173.46**	
GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%		**S/ 50,668.00**		**34,809.22**			**1,380.60**			**36,189.82**			**14,478.18**	
PRESUPUESTO TOTAL					**S/ 5,243,771.24**		**3,602,502.12**			**142,882.41**			**3,745,384.53**			**1,498,386.71**	
PORCENTAJE DE AVANCE FISICO MENSUAL, EN BASE AL COSTO TOTAL							**68.70%**			**2.72%**			**71.42%**			**28.58%**	

Figura 114: Resumen de valorización N° 09 - Presupuesto Base

4.3.2.1.8 Entregable 03: adicionales de obra

Estos adicionales de obra se dieron porque existían partidas nuevas y mayores metrados que en el plazo de ejecución de la obra se han presentado y eran necesarias ejecutarlas, por omisión en el expediente técnico, así como la ejecución necesaria, otras partidas se ha incorporado debido al cambio de especificación técnica al indicado en el expediente técnico, lo que se puso de conocimiento a la oficina de programación e inversiones (O.P.I.) de la Municipalidad Provincial de Puno.

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
02	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS				
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,823.60	S/ 0.31	S/ 565.32
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1,823.60	S/ 1.30	S/ 2,370.68
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1,823.60	S/ 0.99	S/ 1,805.36
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 0.00
02.02.01	CORTE Y RELLENO				S/ 0.00
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	1,725.66	S/ 7.18	S/ 12,390.24
02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				S/ 0.00
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	2,070.79	S/ 1.85	S/ 3,830.96
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,070.79	S/ 8.81	S/ 18,243.66
02.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE				S/ 0.00
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUIPO	m2	1,150.44	S/ 3.96	S/ 4,555.74
02.02.04	ENROCADO				S/ 0.00
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENROCADO	m3	1,207.97	S/ 7.30	S/ 8,818.18
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA ENROCA	m3	1,207.97	S/ 15.83	S/ 19,122.17
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQUINA	m2	1,150.44	S/ 18.01	S/ 20,719.42
02.02.05	CAPA ANTICONTAMINANTE E=0.20M				S/ 0.00
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA ANTICO	m3	299.12	S/ 5.93	S/ 1,773.78
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA CAPA A	m3	299.12	S/ 11.44	S/ 3,421.93
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO	m2	1,150.44	S/ 5.27	S/ 6,062.82
02.02.06	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE				S/ 0.00
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANT	m3	330.75	S/ 7.93	S/ 2,622.85
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	330.75	S/ 6.12	S/ 2,024.19
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB RA	m3	287.61	S/ 8.38	S/ 2,410.17
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAQU	m2	1,150.44	S/ 4.59	S/ 5,280.52

02.02.07	SUB BASE GRANULAR				S/ 0.00
02.02.07.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (L	m3	231.53	S/ 7.93	S/ 1,836.03
02.02.07.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	231.53	S/ 6.12	S/ 1,416.96
02.02.07.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB BA	m3	201.33	S/ 11.44	S/ 2,303.22
02.02.07.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (H	m3	99.23	S/ 6.68	S/ 662.86
02.02.07.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	99.23	S/ 6.12	S/ 607.29
02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB BA	m3	86.29	S/ 30.24	S/ 2,609.41
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + HOF	m3	287.62	S/ 5.99	S/ 1,722.84
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70% +	m2	1,150.44	S/ 4.59	S/ 5,280.52
02.03	OBRAS DE CONCRETO				
02.03.01	PAVIMENTO RIGIDO				
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	220.49	S/ 376.88	S/ 83,098.27
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	135.44	S/ 34.69	S/ 4,698.41
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	1,150.44	S/ 0.43	S/ 494.69
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	560.00	S/ 6.63	S/ 3,712.80
02.03.02	CUNETAS				S/ 0.00
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	12.64	S/ 376.88	S/ 4,763.76
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.12	S/ 34.69	S/ 108.23
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	63.20	S/ 0.43	S/ 27.18
02.03.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA CUNETAS	m	20.80	S/ 5.52	S/ 114.82
02.03.03	ALCANTARILLA TIPO CAJON				S/ 0.00
02.03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 0.00
02.03.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13.20	S/ 0.31	S/ 4.09
02.03.03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	13.20	S/ 1.30	S/ 17.16
02.03.03.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	13.20	S/ 0.99	S/ 13.07
02.03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 0.00
02.03.03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	13.20	S/ 15.03	S/ 198.40
02.03.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.84	S/ 8.81	S/ 139.55
02.03.03.02.03	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m2	13.20	S/ 7.97	S/ 105.20
02.03.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/ 0.00
02.03.03.03.01	SOLADO PARA BASE DE CANAL DE 3" MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON	m2	13.20	S/ 85.62	S/ 1,130.18
02.03.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/ 0.00
02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	12.00	S/ 374.07	S/ 4,488.84
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	84.24	S/ 34.69	S/ 2,922.29
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	990.02	S/ 5.53	S/ 5,474.81
02.03.03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	46.80	S/ 0.43	S/ 20.12
02.03.04	CONSTRUCCION DE CICLOVIAS				S/ 0.00
02.03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 0.00
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	279.00	S/ 0.31	S/ 86.49
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	279.00	S/ 1.30	S/ 362.70
02.03.04.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	279.00	S/ 0.99	S/ 276.21
02.03.04.02	CORTE Y RELLENO				S/ 0.00
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	105.84	S/ 7.18	S/ 759.93

02.03.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				S/ 0.00
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	127.01	S/ 1.85	S/ 234.97
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	127.01	S/ 8.81	S/ 1,118.96
02.03.04.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE				S/ 0.00
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/EQUI	m2	243.60	S/ 3.96	S/ 964.66
02.03.04.05	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE				S/ 0.00
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASA	m3	80.21	S/ 7.93	S/ 636.07
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	80.21	S/ 6.12	S/ 490.89
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB R	m3	69.75	S/ 8.38	S/ 584.51
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MAC	m2	264.60	S/ 4.59	S/ 1,214.51
02.03.04.06	SUB BASE GRANULAR				S/ 0.00
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	56.15	S/ 7.93	S/ 445.27
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	56.15	S/ 6.12	S/ 343.64
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	48.83	S/ 11.44	S/ 558.62
02.03.04.06.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE	m3	24.07	S/ 6.68	S/ 160.79
02.03.04.06.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	24.07	S/ 6.12	S/ 147.31
02.03.04.06.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA SUB B	m3	20.93	S/ 30.24	S/ 632.92
02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70% + H	m3	69.76	S/ 5.99	S/ 417.86
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE 70%	m2	264.60	S/ 4.59	S/ 1,214.51
02.03.04.09	SARDINELES EN CICLOVIA				S/ 0.00
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	28.05	S/ 327.38	S/ 9,183.01
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	74.80	S/ 38.84	S/ 2,905.23
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	102.85	S/ 0.43	S/ 44.23
02.03.04.09.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	12.80	S/ 3.38	S/ 43.26
04	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - VEREDAS				S/ 0.00
04.01	VEREDAS				S/ 0.00
04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 0.00
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	17.00	S/ 21.72	S/ 369.24
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	20.40	S/ 21.72	S/ 443.09
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	20.40	S/ 8.81	S/ 179.72
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	169.95	S/ 1.70	S/ 288.92
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	169.95	S/ 14.05	S/ 2,387.80
04.01.03	CONCRETO SIMPLE				S/ 0.00
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	169.95	S/ 49.53	S/ 8,417.62
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.00	S/ 25.12	S/ 602.88
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	169.95	S/ 0.43	S/ 73.08
04.01.03.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	60.00	S/ 7.02	S/ 421.20
04.02	SARDINELES				S/ 0.00
04.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 0.00
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	2.64	S/ 21.72	S/ 57.34
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	3.17	S/ 21.72	S/ 68.85
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.17	S/ 8.81	S/ 27.93

04.02.02	CONCRETO SIMPLE				S/ 0.00
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	5.28	S/ 327.38	S/ 1,728.57
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	70.40	S/ 38.84	S/ 2,734.34
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	83.60	S/ 0.43	S/ 35.95
04.02.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	12.00	S/ 3.38	S/ 40.56
04.03	RAMPAS DE CONCRETO				S/ 0.00
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	3.88	S/ 327.38	S/ 1,270.23
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.74	S/ 25.12	S/ 18.59
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	3.88	S/ 0.43	S/ 1.67
05	SEÑALIZACION				S/ 0.00
05.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	71.30	S/ 11.39	S/ 812.11
05.02	PINTURA EN SARDINELES	m2	39.60	S/ 10.09	S/ 399.56
06	VARIOS				S/ 0.00
06.05	ENSAYOS Y CONTROLES				S/ 0.00
06.05.03	CONTROL DE DENSIDAD DE CAMPO	und	6.00	S/ 30.00	S/ 180.00
06.05.04	PRUEBAS: ROTURA DE PROBETA	und	18.00	S/ 25.00	S/ 450.00
	COSTO DIRECTO			**S/ 287,824.79**	
	GASTOS GENERALES		9.02%	S/ 25,952.89	
	GASTOS DE SUPERVISION		2.25%	S/ 6,487.16	
	GASTOS DE LIQUIDACION		0.40%	S/ 1,138.35	
	GASTOS DE EE. TT.		0.49%	S/ 0.00	
	GASTOS DE EVALUACION DE EE. TT.		0.09%	S/ 0.00	
	GASTOS GENERALES POR COVID 19		1.10%	S/ 3,152.13	
	PRESUPUESTO TOTAL			**S/ 324,555.32**	

Figura 115: Resumen de presupuesto - adicional por mayores metrados

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
01	**MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS**				
01.01	**OBRAS DE CONCRETO**				
01.01.01	**CONSTRUCCION DE CICLOVIAS**				
01.01.01.01	PAVIMENTO EN CICLOVIA				
01.01.01.01.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2	m2	267.40	S/ 49.53	S/ 13,244.32
01.01.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	11.88	S/ 25.12	S/ 298.43
01.01.01.01.03	CURADO DE CONCRETO EN CICLOVIA	m2	267.40	S/ 0.43	S/ 114.98
	COSTO DIRECTO			**S/ 13,657.73**	
	GASTOS GENERALES		9.02%	S/ 1,231.50	
	GASTOS DE SUPERVISION		2.25%	S/ 307.83	
	GASTOS DE LIQUIDACION		0.40%	S/ 54.02	
	GASTOS DE EE. TT.		0.00%	S/ 0.00	
	GASTOS DE EVALUACION DE EE. TT.		0.00%	S/ 0.00	
	GASTOS GENERALES POR COVID 19		1.10%	S/ 149.57	
	PRESUPUESTO TOTAL			**S/ 15,400.65**	

Figura 116: Resumen de presupuesto - adicional por partidas nuevas

4.3.2.2 Protocolos de control de calidad en obra

Durante la ejecución del proyecto de "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos San Valentín de la ciudad de Puno", se utilizaron diversos materiales para la construcción de la estructura del pavimento, los cuales son roca, material ligante, hormigón y concreto.

- Para la certificación de la roca, se realizó la contratación de un servicio por terceros para la prueba de "ABRASIÓN DE LOS ANGELES", el cual fue emitido con su respectiva certificación, con esto también se dio paso a la extracción, traslado y conformación de la roca.
- Para la certificación del material ligante, las pruebas se realizaron en el laboratorio de Mecánica de Suelos de la Municipalidad Provincial de Puno, la certificación fue emitida por el especialista del área, con la aprobación del material se procedió a extraer, trasladar y conformar las capas de la subrasante y la subbase de la estructura del pavimento.
- Para la certificación del hormigón, se llevó las muestras al laboratorio de Mecánica de Suelos de la Municipalidad Provincial de Puno, la certificación fue dada por el especialista del área, con esta aprobación del material se procedió a la extracción, traslado y mezclado con el material ligante en obra.
- Para la certificación del grado de compactación, las pruebas de campo las realizó el laboratorio de Mecánica de Suelos de la Municipalidad Provincial de Puno, el cual dio la aprobación de la conformación de las capas de la estructura del pavimento.
- Para la certificación de la calidad de concreto elaborado en obra, se realizó la contratación de un servicio por terceros para la prueba de "COMPRESIÓN", con la emisión de los certificados de calidad se dio el visto bueno de la supervisión, con el cumplimiento de las pruebas.

4.3.2.2.1 Certificado de calidad de durabilidad de la roca

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultaría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos * Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos.
RUC: 20602295533

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA

INFORME N° 095 – 2021 M.C.L.H./O.G.-JU./PUNO

A : MUNICIPALIDAD PROVINCIA DE PUNO

ASUNTO : REMITE EL INFORME DEL ENSAYO DE ABRASION LOS ANGELES (RESISTENCIA DE MATERIALES)

OBRA : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY - AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

FECHA : Juliaca, 28 de marzo del 2021.

Mediante el presente me dirijo a Ud. Con la finalidad de remitirle el informe del ensayo de Rotura de Briquetas para el Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY - AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO".

Se adjunta los siguientes ensayos:

- Certificado de Control de Calidad

Es cuando informo a usted, para su conocimiento y fines pertinentes.
Atentamente.

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA
LILIANA HANY CHUA CCASO
GERENTE GENERAL
RUC: 20602295533

Oficinas Principales: Jr. Honduras Mza. B26 Lt. 7B - Cede Juliaca | Jr. Puno N° 633 - Cede Puno
Celular: +51 956 020220 | +51 988 080809 | E-Mail: constructoralh.sac@gmail.com

Escaneado con CamScanner

Figura 117: Informe a la abrasión los Ángeles

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultaría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos * Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos.
RUC: 20602295533

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA

RESULTADOS

- **MUESTRA N° 01**

TAMAÑO DE MALLAS, mm (Pulg)		MASA ORIGINAL (GRAMOS)	MASA FINAL (GRAMOS)	MASA PERDIDA DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	% DE DESGASTE POR ABRASION	GRADACION
PASA	RETIENE					
75 mm (3")	63 mm (2 1/2")	2502	...	...	...	1
63 mm (2 1/2")	50 mm (2")	2499	...	...	...	
50 mm (2")	37.5 mm (1 1/2")	5007	...	...	...	
37.5 mm (1 1/2")	25 mm (1")	...	...	...	...	
25 mm (1")	19 mm (3/4")	...	...	...	...	
	TOTAL	10008	7698	2310	23.08	

- **MUESTRA N° 02**

TAMAÑO DE MALLAS, mm (Pulg)		MASA ORIGINAL (GRAMOS)	MASA FINAL (GRAMOS)	MASA PERDIDA DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	% DE DESGASTE POR ABRASION	GRADACION
PASA	RETIENE					
75 mm (3")	63 mm (2 1/2")	2523	...	...	...	1
63 mm (2 1/2")	50 mm (2")	2489	...	...	...	
50 mm (2")	37.5 mm (1 1/2")	5017	...	...	...	
37.5 mm (1 1/2")	25 mm (1")	...	...	...	...	
25 mm (1")	19 mm (3/4")	...	...	...	...	
	TOTAL	10029	4811	5218	52.03	

RECOMENDACIONES

- No es recomendable el uso de la Muestra N° 02
- Realizar las verificaciones del acopio en obra

CONCLUSIONES

- El material de la Cantera – Muestra N° 01 tiene como resistencia: 76.92 %
- El material de la Cantera – Muestra N° 02 tiene como resistencia: 47.97 %

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH
Juan Manuel Frisancho Aguirre
CIP. 45130
JEFE DE LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Oficinas Principales: Jr. Honduras Mza. B26 Lt. 7B - Cede Juliaca | Jr. Puno N° 633 - Cede Puno
Celular: +51 956 020220 | +51 988 080809 | E-Mail: constructoralh.sac@gmail.com

Escaneado con CamScanner

Figura 118: Resultados de la Abrasión los Ángeles

4.3.2.2.2 Certificado de calidad de material ligante

002280

Municipalidad Provincial de Puno

Gerencia de Infraestructura

Sub Gerencia de Obras Públicas y Mantenimiento

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
GERENCIA DE INGENIERIA MUNICIPAL
31 AGO 2021
Reg. Nº 6199 Folios 09
Hora 10:00 Firma

INFORME Nº 117-2021-MPP/LSyP

A : ING. RAUL CONDORI YUCRA
GERENTE DE INGENIERIA MUNICIPAL

ATENCION : ING. RODOLFO GUTIERREZ YANQUI
Residente de Obra

DE : ING. ROBERT B. AGRAMONTE CHOQUEHUAYTA
Jefe (e) Laboratorio de Suelos y Pavimentos

ASUNTO : ESTUDIO DE CANTERAS JAYLLIHUAYA (SUB BASE)

OBRA : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS - JR DANTE NAVA DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO –PUNO"

FECHA : Puno, Agosto 2021

Mediante el presente me dirijo a Ud., en calidad de **Jefe (e) de Laboratorio de Suelos y Pavimentos de la Municipalidad Provincial de Puno**, Para informarle y hacer alcance de los resultados de ESTUDIO DE CANTERA JAYLLIHUAYA (SUB BASE) de la **OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS - JR DANTE NAVA DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO –PUNO"**

- **HUMEDAD NATURAL**
- **GRANULOMETRIA CANTERA JAYLLIHUAYA (AFIRMADO)**
- **DISEÑO TEORICO CANTERA JAYLLIHUAYA**
- **GRANULOMETRIA PRACTICO CANTERA JAYLLIHUAYA**
- **LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO, INDICE DE PLASTICIDAD CANTERA JAYLLIHUAYA**
- **PROCTOR MODIFICADO CANTERA JAYLLIHUAYA**
- **CBR**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
01 SEP 2021

Sin otro particular y a la espera de la atención que el presente merece me despido de usted, haciendo llegar las muestras de mi estima personal

Atentamente

PROVEIDO Nº 1199 GIM-MPP
A: SGOPM
Para su: ☐ Opinión ☐ Informe
☑ Por corresponderle.
Otros:
Puno 01 SEP 2021

Figura 119: Informe de estudio de canteras material ligante

002279

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEXIS SAN VALENTIN (TRAMO DE VALAVERDE Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS (CANTERA JALLUHUALLA)		
UBICACIÓN	DISTRITO DE PUNO PROVINCIA PUNO-PUNO		
SOLICITANTE	ING. RESIDENTE DE OBRA		
MUESTRA	JALLUHUALLA	FECHA	20/08/2021
CALICATA		TECN. RESP.	E.G.H.M.
ESTRATO		ING. RESP.	R.B.A.C.

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL

(ASTM **D-2216**)

DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD

RECIPIENTE N°	L-01	2	3	4	5
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	356.00				
SUELO SECO + RECIPIENTE	341.00				
PESO RECIPIENTE	6.25				
PESO DE AGUA	15.00				
PESO DE SUELO SECO	334.75				
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	4.48				
********	***	***	****		

Conclusiones:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Bach. Elmer Herencia Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Figura 120: Contenido de humedad del material de cantera

N° 002278

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA ANTIGUA SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS (CARRETERA ALLIMUAYA)		
UBICACIÓN	DISTRITO DE PUNO PROVINCIA PUNO-PUNO		
SOLICITANTE	ING. RESIDENTE DE OBRA		
MUESTRA	JALLIHUALLA	FECHA	20/08/2021
CALICATA	0	TECN. RESP.	E.G.H.M.
FECHA	0	ING. RESP.	R.B.A.C.

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
(ASTM D-422)

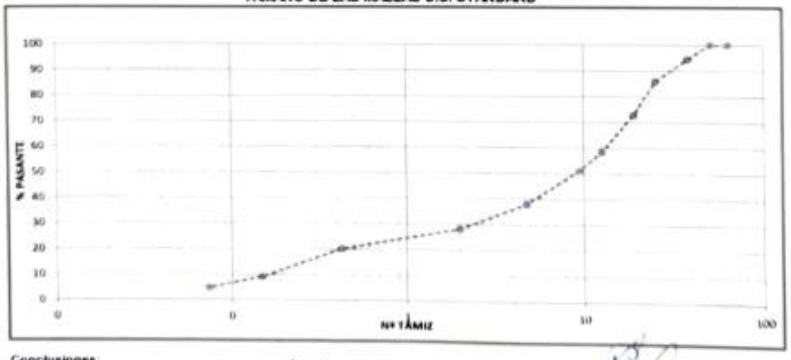
N° DE MALLAS	ABERT. DE MALL. (mm)	PESO RETENIDO	% RET. PARCIAL	% RET. ACUMUL.	% QUE PASA	ESPECIFICACIONES
4"	101.00		0.0	0.0	100.0	
3"	76.200		0.0	0.0	100.0	
2 1/2"	63.500	0.0	0.0	0.0	100.0	
2"	50.800	0.0	0.00	0.00	100.00	
11/2"	38.100	207.0	5.61	5.61	94.39	
1"	25.400	314.0	8.51	14.12	85.88	
3/4"	19.050	482.0	13.06	27.17	72.83	
1/2"	12.700	533.0	14.44	41.61	58.39	
3/8"	9.525	265.0	7.18	48.79	51.21	
1/4"	6.350		0.00	48.79	51.21	
No 4	4.760	490.0	13.28	62.07	37.93	
No 6	3.360		0.00	62.07	37.93	
No 8	2.380		0.00	62.07	37.93	
No 10	2.000	360.0	9.75	71.82	28.18	
No 16	1.190		0.00	71.82	28.18	
No 20	0.840	135.0	3.66	75.48	24.52	
No 30	0.590		0.00	75.48	24.52	
No 40	0.426	163.0	4.42	79.90	20.10	
No 50	0.297		0.00	79.90	20.10	
No 80	0.177		0.00	79.90	20.10	
No 100	0.149	406.0	11.00	90.90	9.10	
No 200	0.074	161.0	4.36	95.26	4.74	
-200		-1225.0	-33.2	62.1	37.9	

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

Peso Inicial	:	3691.0 Gr
Peso Fraccion	:	000.0 Gr
L. L.	:	-
L. P.	:	-
I. P.	:	-
CLASIFICACION		
AASHTO	:	A-3
SUCS	:	GW
W NATURAL %	:	4.48
GRAVA	:	62.07 %
ARENA	:	33.19 %
FINO	:	4.74 %

Observaciones

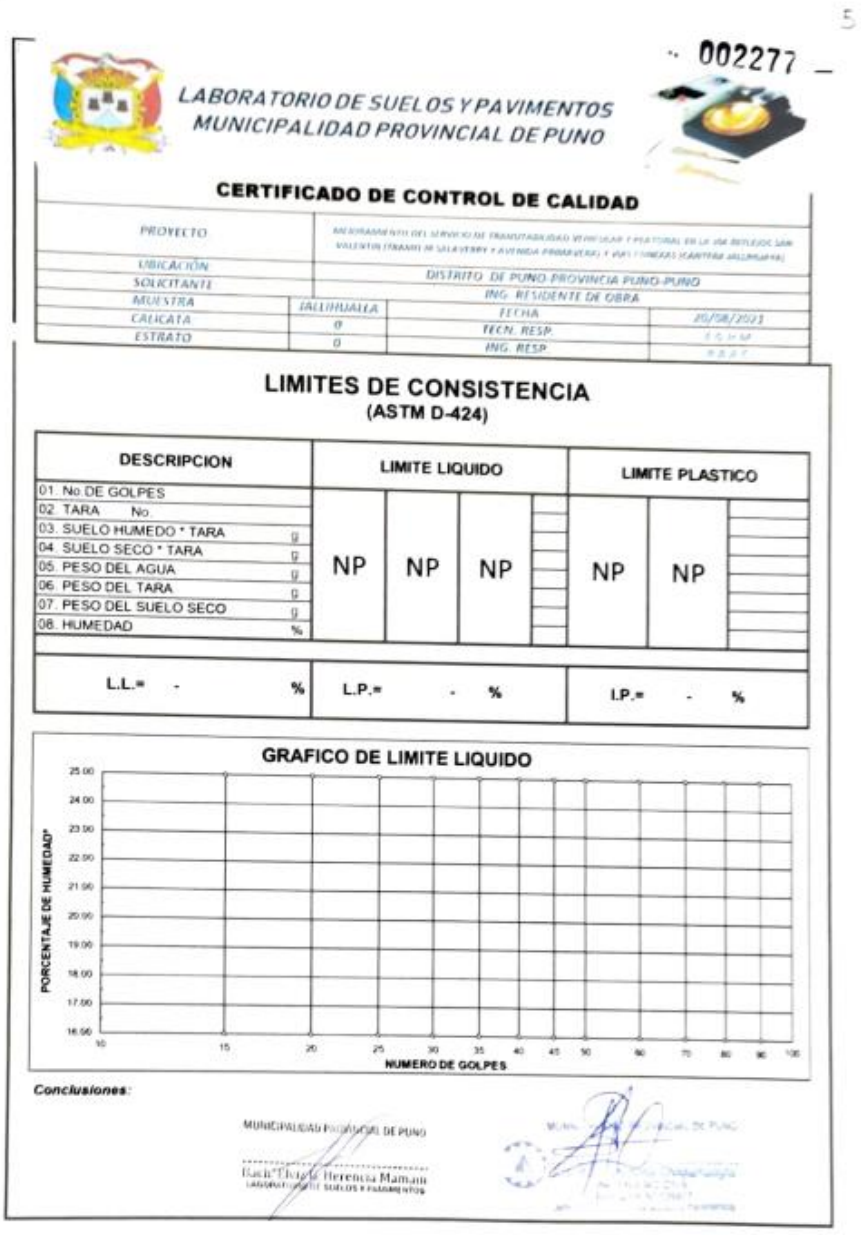
REPRESENTACION GRAFICA
TAMAÑO DE LAS MALLAS U.S. STANDARD



Conclusiones:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Figura 121: Análisis granulométrico por tamizado



LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

002277

CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JR. BOLOGNESI, SAN VALENTIN (TRAMO JR. SOLAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y JR. LINEARES (CARRERA ALUMINAPIA)		
UBICACIÓN	DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA PUNO-PUNO		
SOLICITANTE	ING. RESIDENTE DE OBRA		
MUESTRA	JALLIHUALLA	FECHA	20/08/2021
CALICATA	0	TECN. RESP.	[illegible]
ESTRATO	0	ING. RESP.	[illegible]

LIMITES DE CONSISTENCIA
(ASTM D-424)

DESCRIPCION		LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO		
01. No DE GOLPES		NP	NP	NP		NP	NP	
02. TARA No.								
03. SUELO HUMEDO * TARA	g							
04. SUELO SECO * TARA	g							
05. PESO DEL AGUA	g							
06. PESO DEL TARA	g							
07. PESO DEL SUELO SECO	g							
08. HUMEDAD	%							
L.L.= - %		L.P.= - %				I.P.= - %		

GRAFICO DE LIMITE LIQUIDO

PORCENTAJE DE HUMEDAD*: 25.00, 24.00, 23.00, 22.00, 21.00, 20.00, 19.00, 18.00, 17.00, 16.00

NUMERO DE GOLPES: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Conclusiones:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Bach. Thiara Herencia Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Figura 122: Limites de consistencia del material ligante

4

002276

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR

MTC- E 115 - 2000

METODO ASTM-D 2216-AASHTO T-180-"D"

OBRA : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS (CANTERA JALLIHUAYA)

UBICACIÓN : DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA PUNO-PUNO — **CALICATA** : 0

SOLICITA : ING. RESIDENTE DE OBRA — **ESTRATO** : 0

MUESTRA : JALLIHUALLA — **FECHA** : 20/06/2021

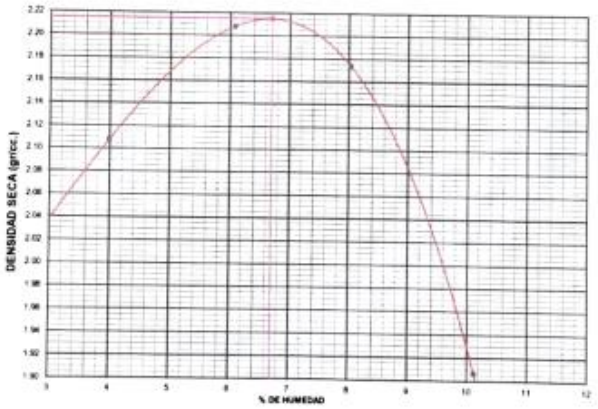
Molde N° MODELO CN-45	01	Método de compactación	"D"
Volumen Molde	2068 cc	N° de capas	: 05
Peso del Molde	5814 grs.	N° de golpes por capa	: 56

Determinación	N°	01	02	03	04
Peso del molde y Muestra	gr.	10346	10658	10671	10156
Peso del molde	gr.	5814	5814	5814	5814
Peso de la muestra compactada	gr.	4532	4844	4857	4342
Densidad humeda	gr/cc	2.19	2.34	2.35	2.10
Densidad seca	gr/cc	2.11	2.21	2.17	1.91

Contenido de Agua

Tarro	N°	H-12	H-18	H-6	H-3	H-16	H-17	H-7	H-21
Peso del Tarro	gr.	31.2	31.1	14.1	16.0	13.8	13.1	13.5	30.8
Peso del Tarro + Suelo humedo	gr.	107.0	98.4	109.6	100.7	102.1	92.9	99.4	140.7
Peso del Tarro + Suelo seco	gr.	104.0	95.9	104.2	95.8	95.6	86.9	91.5	130.6
Peso del agua	gr.	3.0	2.5	5.4	4.9	6.5	6.0	7.9	10.1
Peso del suelo seco	gr.	72.8	64.8	90.1	79.9	81.8	73.8	78.0	99.8
Contenido de humedad	%	4.1	3.9	6.0	6.1	7.9	8.1	10.1	10.1
Promedio		4.0		6.1		8.0		10.1	

DENSIDAD MAXIMA : 2.215 grs/cc — **CONTENIDO DE HUMEDAD:** 6.70 %



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Bach. Elvar F. Herencia Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Figura 123: Ensayos de compactación Proctor

3

002275

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REPUBLICA SAN VALENTIN TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA, Y VIAS CONEXAS CARRETERA JALLIHUAYA

UBICACION: DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA PUNO-PUNO — MUESTRA: JALLIHUALLA

SOLICITA: ING. RESIDENTE DE OBRA — ESTRATO:

PROGRESIVA: — FECHA: 20/08/2021

ENSAYO DE C.B.R.

MTC E 132-2000

METODO ASTM D - 1883

MOLDE Modelo CN 450	N°	1		2		3	
CAPAS	N°	05		05		05	
Golpes por capa	N°	12		25		56	
Condicion de la muestra		Optima Humedad	Saturado	Optima Humedad	Saturado	Optima Humedad	Saturado
Peso suelo humedo + molde		11256		11489		11412	
Peso molde	gr.	6564		6637		6467	
Peso del Suelo humedo	gr.	4672		4852		4945	
Volumen del Suelo	gr.	2082		2100		2100	
Densidad humeda	gr/cc	2.24		2.31		2.35	
% de humedad	%	6.7		5.8		6.7	
Densidad seca	gr/cc	**2.10**		**2.18**		**2.21**	
Tarro	N°	H-4 H-11		H-1 H-15		H-6 H-18	
Tarro + suelo humedo	gr.	104.3 88.7		97.5 138.4		103.2 153.7	
Tarro + suelo seco	gr.	96.6 84.3		92.3 131.8		97.4 146.2	
Peso del agua	gr.	5.7 4.7		5.2 6.6		5.8 7.5	
Peso de tarro	gr.	13.3 14.4		15.3 20.1		15.5 21.2	
Peso del suelo seco	gr.	83.4 69.9		77.1 110.5		81.9 115.0	
% de humedad	%	6.7 6.8		6.7 6.8		6.8 6.5	
Promedio de humedad		**6.7**		**6.8**		**6.7**	

% EXPANSION = 0.58 %

Fecha	Hora	Tiempo	Dial	EXPANSION mm.	EXPANSION %	Dial	EXPANSION mm.	EXPANSION %	Dial	EXPANSION mm.	EXPANSION %
20/08/2021	02:20 p. m.	00.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21/08/2021	02:20 p. m.	24.00	1.00	1.00	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22/08/2021	02:20 p. m.	48.00	2.00	2.00	1.75	1.00	1.00	0.87	0.00	0.00	0.00
23/08/2021	02:20 p. m.	72.00	2.00	2.00	1.75	2.00	2.00	1.75	0.00	0.00	0.00
24/08/2021	02:20 p. m.	96.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	1.75	0.00	0.00	0.00

PENETRACION

PENETRACION		Carga	MOLDE Nro. 1				MOLDE Nro. 2				MOLDE Nro. 3			
			Carga Corregida		Presion		Carga Corregida		Presion		Carga Corregida		Presion	
mm.	Tiempo	Slump	Dial	Kg	kg/cm²	C.B.R.	Dial	Kg	kg/cm²	C.B.R.	Dial	Kg	kg/cm²	C.B.R.
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.0	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
0.63	30"		85	424	22.5		91	452	24.0		98	485	25.7	
1.27	1'		95	471	25.0		99	490	26.0		105	518	27.5	
1.91	1.30'		101	499	26.5		111	547	29.0		115	566	30.0	
2.54	2'	70	112	551	29.2	**41.8**	128	627	33.3	**47.5**	139	679	36.0	**51.4**
3.81	3'		128	627	33.3		138	674	35.8		149	728	38.5	
5.08	4'	105	136	665	35.3		149	726	38.5		159	774	41.0	
6.35	5'		149	726	38.5		159	774	41.0		172	835	44.3	
7.62	6'	133	155	755	40.0		164	797	42.3		189	915	48.5	
8.89	7'		180	873	46.3		169	821	43.5		201	972	51.6	
10.16	8'	181	192	930	49.3		175	849	45.0		220	1071	56.8	

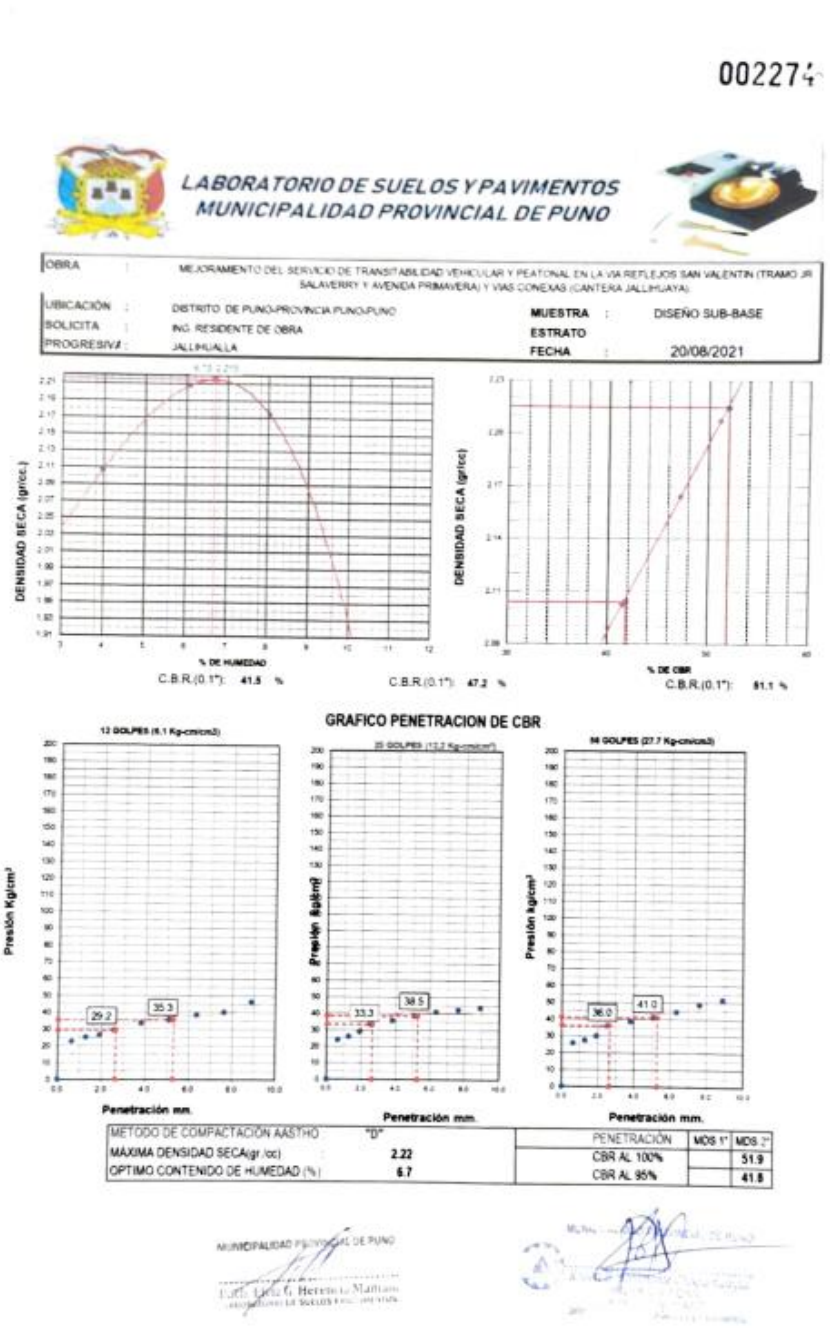
OBSERVACIONES: C.B.R. Al 100% de su máxima densidad seca y a 2.54 mm. de penetracion = 51.8 %

C.B.R. Al 95% de su máxima densidad seca y a 2.54 mm. de penetracion = 41.8 %

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Ing. Eric G. Herrera Mamani

Figura 124: Ensayo de C.B.R.



002274

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

OBRA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS (CANTERA JALLIHUAYA)		
UBICACIÓN	DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA PUNO-PUNO	MUESTRA	DISEÑO SUB-BASE
SOLICITA	ING. RESIDENTE DE OBRA	ESTRATO	
PROGRESIVA	JALLIHUALLA	FECHA	20/08/2021

METODO DE COMPACTACIÓN AASTHO	"D"
MÁXIMA DENSIDAD SECA(gr./cc)	2.22
OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	6.7

PENETRACIÓN	MDS 1"	MDS 2"
CBR AL 100%		51.9
CBR AL 95%		41.8

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Figura 125: Resultados de ensayo

002273

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LABORATORIO

CONTROL DE CALIDAD

OBRA

MUESTRA: CANTERA JALLUHUALLA

PROPUNO: MEZCLA EN LABORATORIO

FECHA

ANÁLISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
(ASTM D-422)

Tamices ASTM	Abertura mm	Material A	Material B	Material C	MEZCLA FINAL	Especificaciones
3"	75.000	100.00	100.00			A
2 1/2"	63.000	100.00	100.00			
2"	50.000	100.0	0.0	100.0	100.0	100 - 100
1 1/2"	37.500	94.4	0.0	100.0	94.4	
1"	25.000	85.9	0.0	100.0	85.9	
3/4"	19.000	72.8	0.0	100.0	72.8	
1/2"	12.500	58.4	0.0	100.0	58.4	
3/8"	9.500	51.2	0.0	100.0	51.2	32 - 65
No.04	4.750	37.9	0.0	100.0	37.9	25 - 55
No.10	2.000	28.1	0.0	100.0	28.1	15 - 40
No.20	0.840	24.5	0.0	100.0	24.5	
No.40	0.425	20.1	0.0	100.0	20.1	8 - 20
No.100	0.150	9.1	0.0	100.0	9.1	
No.200	0.075	4.7	0.0	100.0	4.7	2 - 8
<No.200						

MEZCLA DE MATERIALES

Material A	100.00	%
Material B	0.00	%
Material C	0.00	%
Total	100.00	%

PROCEDENCIA DE MATERIALES

Material A CANTERA JALLUHUALLA

Material B

Material C

CLASIFICACION

AASHTO

SUCS

REPRESENTACION GRAFICA
TAMAÑO DE LAS MALLAS U.S. STANDARD

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Bach. Elmer L. Herrera Mamani

Figura 126: Análisis granulométrico de tamizado

4.3.2.2.3 Certificado de material hormigón

002272

Municipalidad Provincial de Puno

Gerencia de Infraestructura
Sub Gerencia de Obras Públicas y Mantenimiento

INFORME N° 119-2021-MPP/LSyP

A	: ING. RAUL CONDORI YUCRA *GERENTE DE INGENIERIA MUNICIPAL*
ATENCION	: ING. RODOLFO GUTIERREZ YANQUI *Residente de Obra*
DE	: ING. ROBERT B. AGRAMONTE CHOQUEHUAYTA *Jefe (e) Laboratorio de Suelos y Pavimentos*
ASUNTO	: ESTUDIO DE EQUIVALENTE DE ARENA
OBRA	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS - JR DANTE NAVA DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO –PUNO"
FECHA	: Puno, Agosto 2021

Mediante el presente me dirijo a Ud., en calidad de **Jefe (e) de Laboratorio de Suelos y Pavimentos de la Municipalidad Provincial de Puno**. Para informarle y hacer alcance de los resultados de ESTUDIO DE EQUIVALENTE DE ARENA de la **OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS - JR DANTE NAVA DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO –PUNO"**

- **EQUIVALENTE DE ARENA**
- **GRANULOMETRIA**

Sin otro particular y a la espera de la atención que el presente merece me despido de usted, haciendo llegar las muestras de mi estima personal

Atentamente

Figura 127: Informe de estudio de equivalente de arena

002271

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL
(ASTM 2216 - 84)

OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXA - JR DANTE NAVA.

UBICACIÓN : CIUDAD DE PUNO **MUESTRA** : AGREGADO

Mat. Proc RIO CUTIMBO - SECTOR SAN SANTIAGO

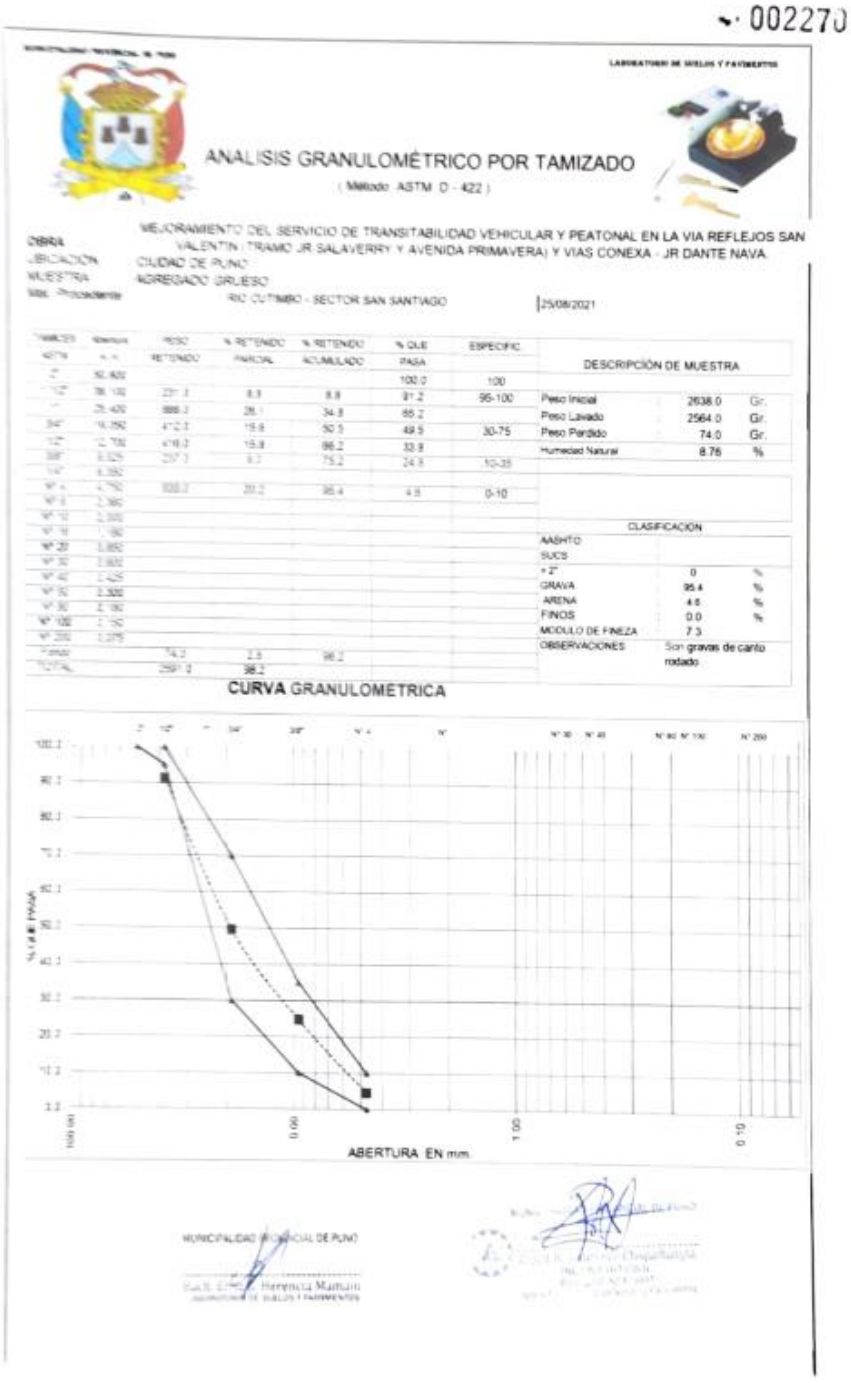
FECHA 25/08/2021

Muestra Nº		GRUESO		FINO	
Tarro Nº		05	06	09	12
Peso del Tarro	*gr*	13.88	65.23	15.23	14.01
Peso del tarro + Suelo Húmedo	*gr*	145.00	155.00	182.00	146.00
Peso del tarro + Suelo Seco	*gr*	133.26	148.59	169.00	139.56
Peso del Agua	*gr*	11.74	6.41	13.00	6.44
Peso del suelo seco	*gr*	119.38	83.36	153.77	125.55
Contenido de Humedad	*%*	9.83	7.69	8.45	5.13
Promedio de Humedad	*%*	**8.76**		**6.79**	

OBSERV.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Bach. Elvis Herencia Manzano
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Figura 128: Determinación del contenido de humedad natural



002270

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

ANALISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

(Método ASTM D - 422)

OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXA - JR DANTE NAVA

UBICACIÓN: CIUDAD DE PUNO

MUESTRA: AGREGADO GRUESO

MAT. Procedente: RIO CUTIMBO - SECTOR SAN SANTIAGO

25/08/2021

TAMICES	Abertura	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	ESPECIFIC
2"	50.800				100.0	100
1½"	38.100	221.3	8.8	8.8	91.2	95-100
1"	25.400	888.3	35.1	34.8	65.2	
3/4"	19.050	472.3	18.8	53.5	46.5	30-75
1/2"	12.700	478.3	19.0	86.2	33.8	
3/8"	9.525	237.3	9.4	75.2	24.8	10-35
1/4"	6.350					
N° 4	4.760	103.3	20.2	95.4	4.6	0-10
N° 8	2.380					
N° 10	2.000					
N° 16	1.190					
N° 20	0.850					
N° 30	0.600					
N° 40	0.425					
N° 50	0.300					
N° 60	0.250					
N° 100	0.150					
N° 200	0.075					
Finos		74.2	2.9	98.2		
TOTAL		2564.0	98.2			

DESCRIPCIÓN DE MUESTRA

Peso Inicial	2638.0	Gr.
Peso Lavado	2564.0	Gr.
Peso Perdido	74.0	Gr.
Humedad Natural	8.76	%

CLASIFICACION

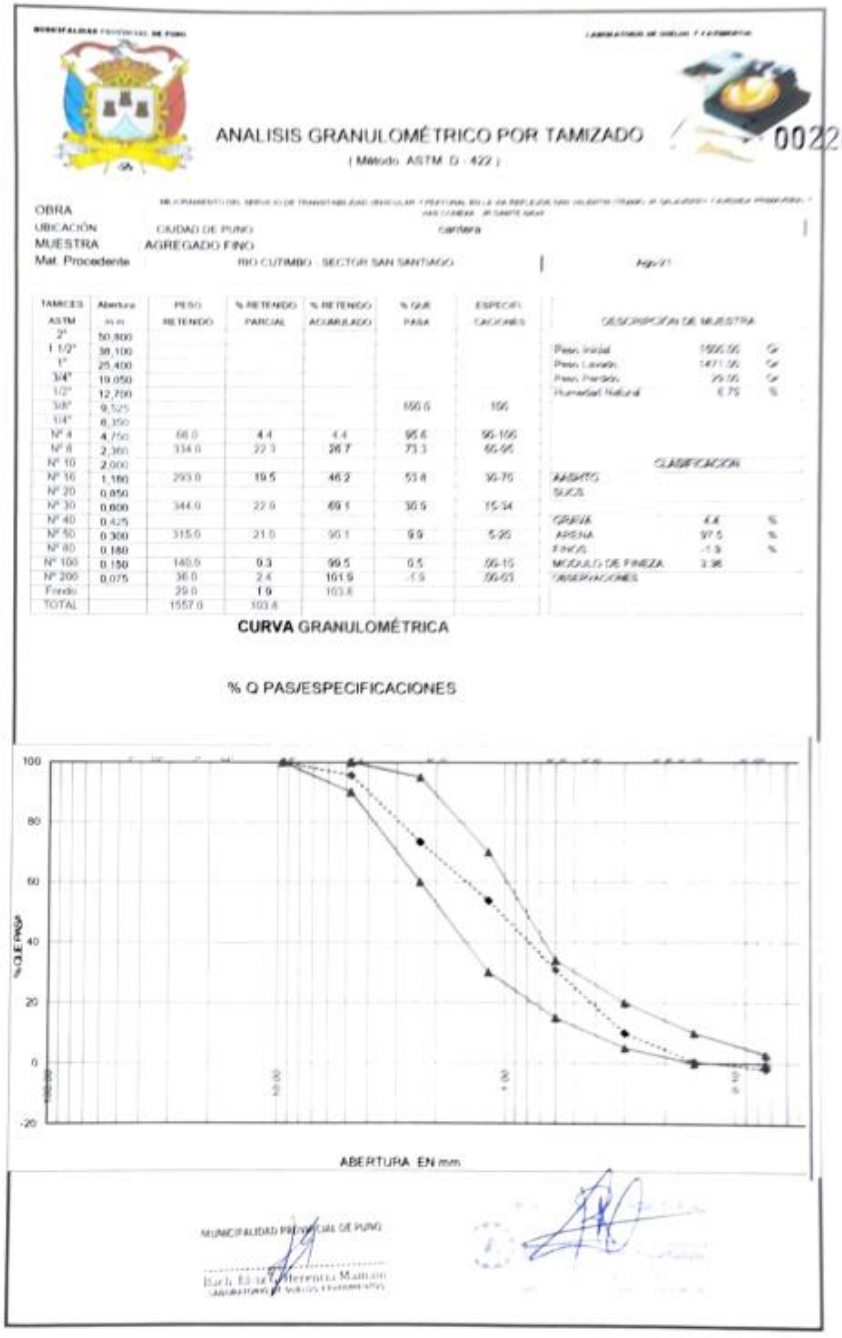
AASHTO		
SUCS		
+ 2"	0	%
GRAVA	95.4	%
ARENA	4.6	%
FINOS	0.0	%
MODULO DE FINEZA	7.3	
OBSERVACIONES	Son gravas de canto rodado	

CURVA GRANULOMETRICA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Herencia Mamani

Figura 129: Análisis granulométrico por tamizado



ANALISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

(Método ASTM D - 422)

002263

OBRA
UBICACIÓN: CIUDAD DE PUNO — Cantera
MUESTRA: AGREGADO FINO
Mat. Procedente: RIO CUTIMBO - SECTOR SAN SANTIAGO — Ago-21

TAMICES ASTM	Abertura mm	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	ESPECIFICACIONES
2"	50,800					
1 1/2"	38,100					
1"	25,400					
3/4"	19,050					
1/2"	12,700					
3/8"	9,525				100.0	100
1/4"	6,350					
Nº 4	4,750	68.0	4.4	4.4	95.6	95-100
Nº 8	2,360	334.0	22.3	26.7	73.3	65-95
Nº 10	2,000					
Nº 16	1,180	293.0	19.5	46.2	53.8	45-75
Nº 20	0,850					
Nº 30	0,600	344.0	22.9	69.1	30.9	15-34
Nº 40	0,425					
Nº 50	0,300	315.0	21.0	90.1	9.9	5-20
Nº 80	0,180					
Nº 100	0,150	140.0	9.3	99.5	0.5	00-15
Nº 200	0,075	36.0	2.4	101.9	-1.9	00-03
Fondo		29.0	1.9	103.8		
TOTAL		1557.0	103.8			

DESCRIPCION DE MUESTRA

Peso Inicial	1500.00	Gr
Peso Lavado	1471.00	Gr
Peso Perdido	29.00	Gr
Humedad Natural	6.75	%

CLASIFICACION

AASHTO		
SUCS		
GRAVA	4.4	%
ARENA	97.5	%
FINOS	-1.9	%
MODULO DE FINEZA	3.36	
OBSERVACIONES		

CURVA GRANULOMÉTRICA

% Q PAS/ESPECIFICACIONES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Bach. Elizabeth Mamani Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Figura 130: Curva granulométrica

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS
SERVICIO DE MECANICA DE SUELOS
CONCRETO, ASFALTO Y PAVIMENTOS

002263

INFORME DE ENSAYO

OBRA : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXA - JR DANTE NAVA.

SOLICITA : ING. RESIDENTE

FECHA RECEP. : 25/08/2021

FECHA ENSAYO : 26/08/2021

RALIZADO POR : LABORATORIO DE SUELOS

ING. RESP.LAB : R.B.A.C.

EQUIVALENTE DE ARENA

ASTM D - 2419 MTC E 114 - 2000

MUESTRA	CANTERA RIO CUTIMBO - SECTOR SAN SANTIAGO				
USO	DISEÑO DE CONCRETO				
Detalles					
Muestra	N°	01	02	03	
Tamaño Máximo (Pasante la malla N° 4)					
Hora de Entrada Saturación		16:11	16:15	16:19	
Hora de Salida Saturación (mas de 10")		16:21	16:25	16:29	
Hora de Entrada a Decantación		16:25	16:27	16:32	
Hora de Salida de Decantación (mas de 20")		16:45	16:47	16:52	
Altura Máxima del Material Fino	pul	3.95	4.05	3.98	
Altura Máxima de la Arena	pul	3.70	3.72	3.70	
Equivalente de Arena	%	**93.67**	**91.85**	**92.96**	
PROMEDIO EQUIVALENTE DE ARENA	%	**92.83**			
CONTENIDO DE ARCILLA	%	**7.17**			
OBSERV.					

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Raúl Diego Herencia Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Figura 131: Equivalente de arena

4.3.2.2.4 Certificado de calidad del grado de compactación (densidad de campo)

002264

Municipalidad Provincial de Puno

Gerencia de Infraestructura

Sub Gerencia de Obras Públicas y Mantenimiento

INFORME N°115-2021-MPP/LSyP

A : **ING. RAUL CONDORI YUCRA**
GERENTE DE INGENIERIA MUNICIPAL

ATENCION : **ING. Rodolfo Gutierrez Yanqui**
Residente de Obra.

DE : **ING. ROBERT B. AGRAMONTE CHOQUEHUAYTA**
Jefe (e) Laboratorio de Suelos y Pavimentos

ASUNTO : **DENSIDAD DE CAMPO**

OBRA : **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOSSAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS – JIRON DANTE NAVA, DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – PUNO"**

FECHA : **Puno, agosto del 2021.**

Mediante el presente me dirijo a Ud., en calidad de **Jefe (e) de Laboratorio de Suelos y Pavimentos de la Municipalidad Provincial de Puno**, Para informarle y hacer alcance de los resultados de DENSIDAD DE CAMPO CAPA SUB BASE 04 Y VEREDA 02 ENSAYOS de la **OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS – JIRON DANTE NAVA, DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – PUNO"**

DENSIDAD DE CAMPO
03 SUB BASE – 3ra CUADRA

- **PROGRESIVA 0+010 DER**
- **PROGRESIVA 0+030 EJE**
- **PROGRESIVA 0+050 IZQ**

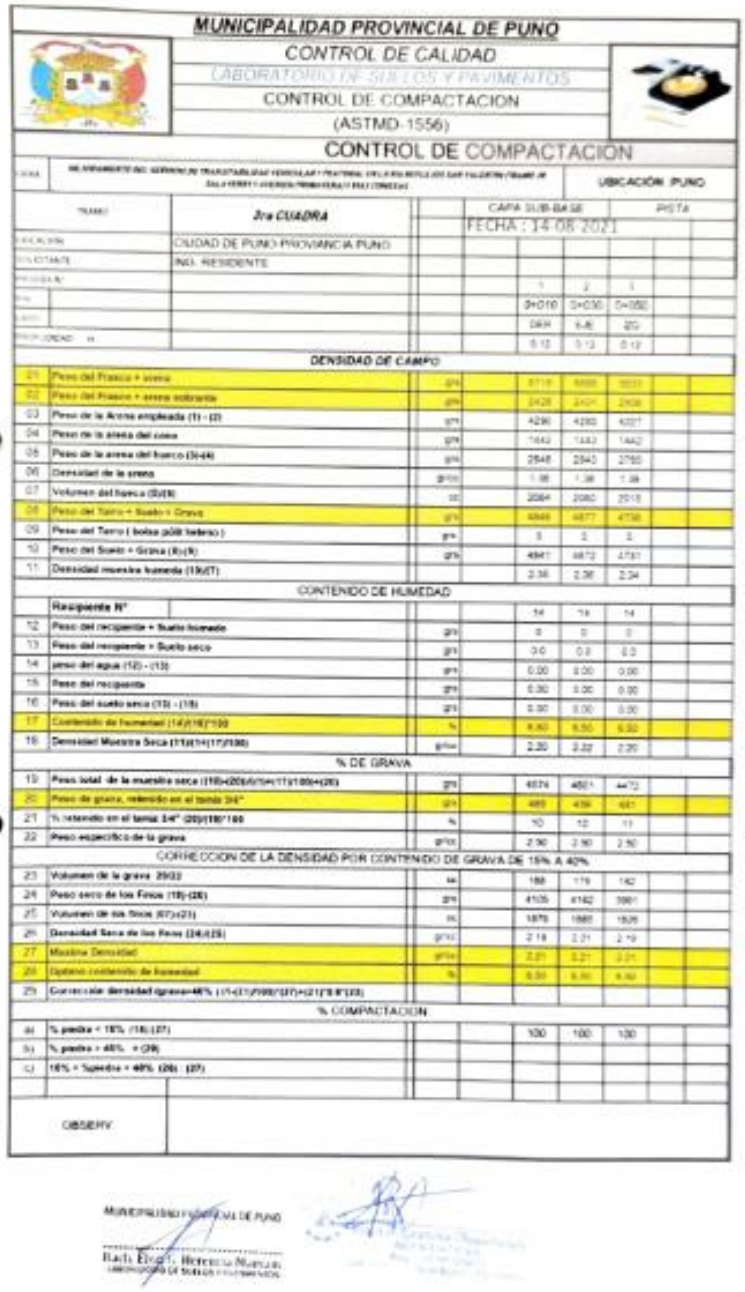
04 CICLOVIA

- **PROGRESIVA 0+110 DER**
- **PROGRESIVA 0+130 DER**
- **PROGRESIVA 0+150 DER**
- **PROGRESIVA 0+170 DER**

Sin otro particular y a la espera de la atención que el presente merece me despido de usted, haciendo llegar las muestras de mi estima personal

Atentamente

Figura 132: Informe de densidad de campo



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE COMPACTACION

(ASTMD-1556)

00226

CONTROL DE COMPACTACION

UBICACIÓN: PUNO

	2ra CUADRA		CAPA SUB-BASE			PISTA		
			FECHA : 14-08-2021					
	CIUDAD DE PUNO-PROVINCIA PUNO							
	ING. RESIDENTE							
				1	2	3		
				0+010	0+030	0+050		
				DER	IZQ	DER		
				0.12	0.12	0.12		
	DENSIDAD DE CAMPO							
01	Peso del Frasco + arena	gr		5719	5600	5631		
02	Peso del Frasco + arena sobrante	gr		2428	2427	2428		
03	Peso de la Arena empleada (1) - (2)	gr		4290	4280	4207		
04	Peso de la arena del cono	gr		1442	1442	1442		
05	Peso de la arena del hueco (3)-(4)	gr		2848	2843	2765		
06	Densidad de la arena	gr/cc		1.38	1.38	1.38		
07	Volumen del hueco (5)/(6)	cc		2064	2060	2013		
08	Peso del Tarro + Suelo + Grava	gr		4848	4877	4730		
09	Peso del Tarro (bolsa p/dif. tarro)	gr		0	0	0		
10	Peso del Suelo + Grava (8)-(9)	gr		4841	4872	4731		
11	Densidad muestra humeda (10)/(7)			2.34	2.36	2.34		
	CONTENIDO DE HUMEDAD							
	Recipiente N°			14	15	14		
12	Peso del recipiente + Suelo humedo	gr		0	0	0		
13	Peso del recipiente + Suelo seco	gr		0.0	0.0	0.0		
14	peso del agua (12) - (13)	gr		0.00	0.00	0.00		
15	Peso del recipiente	gr		0.00	0.00	0.00		
16	Peso del suelo seco (13) - (15)	gr		0.00	0.00	0.00		
17	Contenido de humedad (14)/(16)*100	%		0.00	0.00	0.00		
18	Densidad Muestra Seca (11)/(1+(17)/100)	gr/cc		2.20	2.22	2.20		
	% DE GRAVA							
19	Peso total de la muestra seca (18)+200/(1+(17)/100)+(20)	gr		4574	4601	4472		
20	Peso de grava, retenido en el tamiz 3/4"	gr		489	499	491		
21	% retenido en el tamiz 3/4" (20)/(19)*100	%		10	12	11		
22	Peso específico de la grava	gr/cc		2.90	2.90	2.90		
	CORRECCION DE LA DENSIDAD POR CONTENIDO DE GRAVA DE 15% A 40%							
23	Volumen de la grava 20/22	cc		168	172	162		
24	Peso seco de los Finos (19)-(20)	gr		4105	4102	3981		
25	Volumen de los finos (07)-(23)	cc		1876	1888	1851		
26	Densidad Seca de los Finos (24)/(25)	gr/cc		2.18	2.21	2.15		
27	Maxima Densidad	gr/cc		2.21	2.21	2.21		
28	Optimo contenido de humedad	%		6.50	6.50	6.50		
29	Corrección densidad (grava>40% ((1+(21)/100)/(27)+(21)/(2.9*100))							
	% COMPACTACION							
a)	% piedra < 15% (18)/(27)			100	100	100		
b)	% piedra > 40% = (29)							
c)	15% < %piedra < 40% (26) / (27)							
	OBSERV							

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Rafa. Elvis. Herrera Murillo

Figura 133: Resultados de la densidad de campo sub base

002262

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE COMPACTACION

(ASTMD-1556)

CONTROL DE COMPACTACION

								UBICACIÓN PUNO
				CAPA SUB-BASE		CICLOVIA		
	Zta cuadra			FECHA : 11-08-2021				
	CIUDAD DE PUNO-PROVINCIA PUNO							
	ING. RESIDENTE							
				1	2	3	4	
				0+110	0+130	0+150	0+170	
				der	der	der	der	
				0.12	0.12	0.12	0.12	
	DENSIDAD DE CAMPO							
01	Peso del Frasco + arena	gr		3585	3553	3564	3474	
02	Peso del Frasco + arena sobrante	gr		2016	2053	2088	2025	
03	Peso de la Arena empleada (1) - (2)	gr		1569	1500	1476	1449	
04	Peso de la arena del cono	gr		1442	1442	1442	1442	
05	Peso de la arena del hueco (3)-(4)	gr		2410	2548	2434	2382	
06	Densidad de la arena	gr/cc		1.38	1.38	1.38	1.38	
07	Volumen del hueco (5)/(6)	cc		1807	1841	1764	1389	
08	Peso del Tarro + Suelo + Grava	gr		4142	4270	3494	3423	
09	Peso del Tarro (bolsa polietileno)	gr		5	5	5	5	
10	Peso del Suelo + Grava (8)-(9)	gr		4142	4270	3494	3418	
11	Densidad muestra humeda (10)/(7)			2.29	2.29	2.26	2.27	
	CONTENIDO DE HUMEDAD							
	Recipiente N°			14	14	14	14	
12	Peso del recipiente + Suelo humedo	gr		0	0	0	0	
13	Peso del recipiente + Suelo seco	gr		0.0	0.0	0.0	0.0	
14	peso del agua (12) - (13)	gr		0.00	0.00	0.00	0.00	
15	Peso del recipiente	gr		0.00	0.00	0.00	0.00	
16	Peso del suelo seco (13) - (15)	gr		0.00	0.00	0.00	0.00	
17	Contenido de humedad (14)/(16)*100	%		6.50	6.50	6.50	6.50	
18	Densidad Muestra Seca (11)/(1+(17)/100)	gr/cc		2.15	2.13	2.13	2.14	
	% DE GRAVA							
19	Peso total de la muestra seca (10)-(20)/(1+(17)/100)+(20)	gr		3916	4000	3820	3248	
20	Peso de grava retenido en el tamiz 3/4"	gr		440	756	1110	430	
21	% retenido en el tamiz 3/4" (20)/(19)*100	%		11	19	30	13	
22	Peso especifico de la grava	gr/cc		2.50	2.50	2.50	2.50	
	CORRECCION DE LA DENSIDAD POR CONTENIDO DE GRAVA DE 15% A 40%							
23	Volumen de la grava 20/22	cc		176	302	424	181	
24	Peso seco de las fines (19)-(20)	gr		3476	3234	2669	2816	
25	Volumen de los fines (07)-(23)	cc		1631	1534	1340	1329	
26	Densidad Seca de los fines (24)/(25)	gr/cc		2.13	2.11	2.05	1.97	
27	Maxima Densidad	gr/cc		2.21	2.21	2.21	2.21	
28	Optimo contenido de humedad	%		6.50	6.50	6.50	6.50	
29	Corrección densidad (grava>40%) (1)-(21)*(26)/((27)+(21)/2.5)*(22)							
	% COMPACTACION							
a)	% piedra < 15% (19)/(27)			97	97	96	96	
b)	% piedra > 40% *(29)							
c)	15% < %piedra < 40% (29) / (27)							
	OBSERV							

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Ing. Pablo Mamani Nuñez

Figura 134: Resultados de la densidad de campo ciclovía

- 002192

Municipalidad Provincial de Puno

Gerencia de Infraestructura

Sub Gerencia de Obras Publicas y Mantenimiento

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
GERENCIA DE INGENIERIA
14 MAY 2021
Reg. N° 4171 Folio 02
Hora: 16:22

INFORME N°081-2021-MPP/LSyP

A : ING. RAUL CONDORI YUCRA
GERENTE DE INGENIERIA MUNICIPAL

ATENCION : ING. ELISEO GODOY RUELAS
Residente de Obra.

DE : ING. ROBERT B. AGRAMONTE CHOQUEHUAYTA
Jefe (e) Laboratorio de Suelos y Pavimentos

ASUNTO : DENSIDAD DE CAMPO

OBRA :" MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXA - JR DANTE NAVA DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO –PUNO"

FECHA : Puno, Mayo del 2021.

Mediante el presente me dirijo a Ud., en calidad de **Jefe (e) de Laboratorio de Suelos y Pavimentos de la Municipalidad Provincial de Puno**, Para informarle y hacer alcance de los resultados de DENSIDAD DE CAMPO A NIVEL DE SUB BASE de la **OBRA: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXA - JR DANTE NAVA DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO –PUNO"**

- **CAPA SUB BASE VEREDA JR. DANTE NAVA FECHA 19/05/2021**
  - **0+010 IZQ**
  - **0+030 IZQ**
  - **0+050 IZQ**
  - **0+070 IZQ**
  - **0+090 IZQ**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
SUB GERENCIA DE OBRAS
24 MAY 2021
Registro 2730 Folio 02

Sin otro particular y a la espera de la atención que el presente merece me despido de usted, haciendo llegar las muestras de mi estima personal

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
PROVEIDO 2730 GIM-MPP
Ing. Eliseo Godoy Ruelas
Para su atención y
Fecha 4:00
PUNO 24 MAY 2021

Atentamente

MUNICIPALIDAD
Robert B. Agramonte
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N°
Jefe de Laboratorio de Suelos

PROVEIDO N° 4171 GIM-MPP
A: S.G.O.P.M
Para su: ☐ Opinión ☐ Informe
☐ Por corresponderle.
Otros:
Puno, 24 MAY 2021

Figura 135: Informe de densidad de campo veredas

002191

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE COMPACTACION

(ASTMD 1556)

CONTROL DE COMPACTACION

OBRA				UBICACIÓN : PUNO				
TRAMO	JIRON DANTE NAVA		CAPA SUB-BASE	VEREDA				
			FECHA : 19-05-2021					
	CIUDAD DE PUNO PROVINCIA PUNO							
	INV. RESIDENTE							
				1	2	3	4	5
				0+010	0+030	0+050	0+070	0+090
				I/D	I/D	I/D	I/D	I/D
				0.12	0.12	0.12	1.12	2.12
	DENSIDAD DE CAMPO							
01	Peso del Frasco + arena	gr.		6110	6100	6088	6080	6052
02	Peso del Frasco + arena sobrante	gr.		2941	3215	3125	3050	3030
03	Peso de la Arena empleada (1) - (2)	gr.		3175	3885	2963	3021	3022
04	Peso de la arena del cono	gr.		1442	1442	1442	1442	1442
05	Peso de la arena del hueco (3)-(4)	gr.		1733	2443	1521	1579	1580
06	Densidad de la arena	gr/cc		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
07	Volumen del hueco (5)/(6)	cc		1256	1770	1102	1144	1145
08	Peso del Terro + Suelo + Grava	gr.		2815	3850	2516	2601	2575
09	Peso del Terro (bolsa plástico helado)	gr.		5	5	5	5	5
10	Peso del Suelo + Grava (8)-(9)	gr.		2810	3886	2511	2596	2570
11	Densidad muestra humeda (10)/(7)			2.24	2.25	2.28	2.27	2.24
	CONTENIDO DE HUMEDAD							
	Recipiente N°			14	14	14	14	14
12	Peso del recipiente + Suelo húmedo	gr.		0	0	0	0	0
13	Peso del recipiente + Suelo seco	gr.		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	peso del agua (12) - (13)	gr.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	Peso del recipiente	gr.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	Peso del suelo seco (13) - (15)	gr.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Contenido de humedad (14)/(16)*100	%		7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
18	Densidad Muestra Seca (11)/(1+(17)/100)	gr/cc		2.08	2.09	2.12	2.11	2.09
	% DE GRAVA							
19	Peso total de la muestra seca ((10)-(20))/((1)+(17)/100)+(20))	gr.		2644	3761	2378	2440	2421
20	Peso de grava, retenido en el tamiz 3/4"	gr.		430	783	609	365	438
21	% retenido en el tamiz 3/4" (20)/(19)*100	%		16	20	26	15	18
22	Peso especifico de la grava	gr/cc		2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
	CORRECCION DE LA DENSIDAD POR CONTENIDO DE GRAVA DE 15% A 40%							
23	Volumen de la grava 20/22	cc		172	305	244	146	175
24	Peso seco de los Finos (19)-(20)	gr.		2214	2998	1769	2075	1983
25	Volumen de los finos (07)-(23)	cc		1084	1465	859	998	970
26	Densidad Seca de los finos (24)/(25)	gr/cc		2.04	2.05	2.06	2.08	2.05
27	Maxima Densidad	gr/cc		2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
28	Optimo contenido de humedad	%		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
29	Corrección densidad (grava>40%) (1-(21)/100)*(27)+(21)*0.8*(22)							
	% COMPACTACION							
a)	% piedra < 15% (16) (27)			95	95	96	96	95
b)	% piedra > 40% = (29)							
c)	15% < %piedra < 40% (26) : (27)							
OBSERV.								

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Rafa Eduardo Herrera Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 126437
Jefe de Laboratorio de Suelos y Pavimentos

Figura 136: Resultados de densidad de campo veredas

002207

Municipalidad Provincial de Puno

Gerencia de Infraestructura

Sub Gerencia de Obras Públicas y Mantenimiento

MUNICIPALIDAD GERENCIA

22 JUL 2021

Reg. N° 5817 Folio: -04-

Hora: 11:50

INFORME N°110-2021-MPP/LSyP

A : **ING. RAUL CONDORI YUCRA**
GERENTE DE INGENIERIA MUNICIPAL

ATENCION : **ING. ELISEO MAMANI HUACCA**
Residente de Obra.

DE : **ING. ROBERT B. AGRAMONTE CHOQUEHUAYTA**
Jefe (e) Laboratorio de Suelos y Pavimentos

ASUNTO : **DENSIDAD DE CAMPO**

OBRA : **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOSSAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS – JIRON DANTE NAVA, DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – PUNO"**

FECHA : **Puno, Julio del 2021.**

Mediante el presente me dirijo a Ud., en calidad de **Jefe (e) de Laboratorio de Suelos y Pavimentos de la Municipalidad Provincial de Puno**, Para informarle y hacer alcance de los resultados de DENSIDAD DE CAMPO CAPA SUB BASE 04 Y VEREDA 02 ENSAYOS de la **OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS – JIRON DANTE NAVA, DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – PUNO"**

DENSIDAD DE CAMPO
04 SUB BASE

- **PROGRESIVA 0+120 IZQ**
- **PROGRESIVA 0+090 DER**
- **PROGRESIVA 0+080 EJE**
- **PROGRESIVA 0+070 IZQ**
- **PROGRESIVA 0+050 DER**
- **PROGRESIVA 0+030 EJE**
- **PROGRESIVA 0+015 DER**

02 VEREDA

- **PROGRESIVA 0+010 DER**
- **PROGRESIVA 0+030 DER**
- **PROGRESIVA 0+050 DER**
- **PROGRESIVA 0+060 DER**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
PROVEIDO 3870
A: Ing. Eliseo Mamani Huacca
Su conocimiento y demas fines
22 JUL 2021

Sin otro particular y a la espera de la atención que el presente merece me despido de usted, haciendo llegar las muestras de mi estima personal

Atentamente

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Robert B. Agramonte Choquehuayta
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 129697
Jefe de Laboratorio de Suelos y Pavimentos

PROVEIDO N° 5817 GIM-MPP
A: SLOPM
Para su: ☐ Opinión ☐ Informe
☑ Por corresponderle.
Otros:
Puno, 22 JUL 2021

22 JUL 2021

Figura 137: Informe de densidad de campo sub base y veredas

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE COMPACTACION

(ASTMD-1556)

CONTROL DE COMPACTACION

2-002206

OBRA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS					UBICACIÓN : PUNO			
TRAMO	Ir a CUADRA			CAPA SUB-BASE			PISTA		
				FECHA : 20-07-2021					
UBICACION	CIUDAD DE PUNO-PROVIANCIA PUNO								
SOLICITANTE	ING. RESIDENTE								
PRUEBA N°				1	2	3	4	5	
KM				0+120	0+090	0+080	0+070	0+050	
LADO				IZQ	DER	EJE	IZQ	DER	
PROFUDIDAD m				0.12	0.12	0.12	1.12	2.12	
DENSIDAD DE CAMPO									
01	Peso del Frasco + arena	grs		6868	6849	5706	5686	6817	
02	Peso del Frasco + arena sobrante	grs		2969	2901	1440	1565	3001	
03	Peso de la Arena empleada (1) - (2)	grs		3899	3948	4266	4121	3816	
04	Peso de la arena del cono	grs		1442	1442	1464	1442	1442	
05	Peso de la arena del hueco (3)-(4)	grs		2457	2506	2802	2679	2374	
06	Densidad de la arena	gr/cc		1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	
07	Volumen del hueco (5)/(6)	cc		1780	1816	2030	1941	1720	
08	Peso del Tarro + Suelo + Grava	grs		4213	4287	4583	4589	4059	
09	Peso del Tarro (bolsa polit heleno)	grs		5	5	5	5	5	
10	Peso del Suelo + Grava (8)-(9)	grs		4208	4282	4578	4584	4054	
11	Densidad muestra humeda (10)/(7)			2.36	2.36	2.25	2.36	2.36	
CONTENIDO DE HUMEDAD									
	Resipiente N°			14	14	14	14	14	
12	Peso del recipiente + Suelo húmedo	grs		0	0	0	0	0	
13	Peso del recipiente + Suelo seco	grs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
14	peso del agua (12) - (13)	grs		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	Peso del recipiente	grs		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	Peso del suelo seco (13) - (15)	grs		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	Contenido de humedad (14)/(16)*100	%		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	
18	Densidad Muestra Seca (11)/(1+(17)/100)	gr/cc		2.22	2.21	2.12	2.22	2.21	
% DE GRAVA									
19	Peso total de la muestra seca ((10)-(20))/((1)+(17)/100)+(20)	grs		4003	4068	4332	4359	3856	
20	Peso de grava, retenido en el tamiz 3/4"	grs		852	775	551	891	802	
21	% retenido en el tamiz 3/4" (20)/(19)*100	%		21	19	13	20	21	
22	Peso especifico de la grava	gr/cc		2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	
CORRECCION DE LA DENSIDAD POR CONTENIDO DE GRAVA DE 15% A 40%									
23	Volumen de la grava 20/22	cc		341	310	220	356	321	
24	Peso seco de los Finos (19)-(20)	grs		3151	3293	3781	3468	3054	
25	Volumen de los finos (07)-(23)	cc		1440	1506	1810	1585	1399	
26	Densidad Seca de los finos (24)/(25)	gr/cc		2.19	2.19	2.09	2.19	2.18	
27	Maxima Densidad	gr/cc		2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	
28	Optimo contenido de humedad	%		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	
29	Corrección densidad (grava>40%) (1-(21)/100)*(27)+(21)*0.9*(22)								
% COMPACTACION									
a)	% piedra < 15% (18):(27)			100	100	96	100	100	
b)	% piedra > 40% = (29)								
c)	15% < %piedra < 40% (26) : (27)								
OBSERV.									

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Hugo Elvis G. Herrencia Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Ruben B. Agrasbotz Choquehuayta
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 129637
Jefe de Laboratorio de Suelos y Pavimentos

Figura 138: Resultados de densidad de campo sub base

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

CONTROL DE CALIDAD

LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

CONTROL DE COMPACTACION

(ASTMD-1556)

CONTROL DE COMPACTACION

OBRA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN LA VIA PEDEAL SAN VALENTIN (TRAMO JR SALAVERRY Y AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS			UBICACIÓN : PUNO				
				CAPA SUB-BASE		PISTA		
TRAMO	1ra CUADRA			FECHA : 20-07-2021				
UBICACIÓN	CIUDAD DE PUNO-PROVIANCIA PUNO							
RESIDENTE	ING. RESIDENTE							
PRUEBA N°				6	7			
Km				0+030	0+015			
LADO				EJE	DER			
PROFUNDIDAD m				0.12	0.12			
	DENSIDAD DE CAMPO							
01	Peso del Frasco + arena	grs		5664	6754			
02	Peso del Frasco + arena sobrante	grs		1448	2642			
03	Peso de la Arena empleada (1) - (2)	grs		4216	4112			
04	Peso de la arena del cono	grs		1442	1442			
05	Peso de la arena del hueco (3)-(4)	grs		2774	2670			
06	Densidad de la arena	gr/cc		1.36	1.38			
07	Volumen del hueco (5)/(6)	cc		2010	1935			
08	Peso del Tarro + Suelo + Grava	grs		4745	4561			
09	Peso del Tarro (bolsa polit heleno)	grs		5	5			
10	Peso del Suelo + Grava (8)-(9)	grs		4740	4546			
11	Densidad muestra humeda (10)/(7)			2.36	2.35			
	CONTENIDO DE HUMEDAD							
	Resipiente N°			14	14			
12	Peso del recipiente + Suelo humedo	grs		0	0			
13	Peso del recipiente + Suelo seco	grs		0.0	0.0			
14	peso del agua (12) - (13)	grs		0.00	0.00			
15	Peso del recipiente	grs		0.00	0.00			
16	Peso del suelo seco (13) - (15)	grs		0.00	0.00			
17	Contenido de humedad (14)/(16)*100	%		6.50	6.50			
18	Densidad Muestra Seca (11)/(1+(17)/100)	gr/cc		2.21	2.21			
	% DE GRAVA							
19	Peso total de la muestra seca ((10)-(20))/((1)+(17)/100)+(20)	grs		4549	4321			
20	Peso de grava, retenido en el tamiz 3/4"	grs		1618	862			
21	% retenido en el tamiz 3/4" (20)/(19)*100	%		36	20			
22	Peso especifico de la grava	gr/cc		2.50	2.50			
	CORRECCION DE LA DENSIDAD POR CONTENIDO DE GRAVA DE 15% A 40%							
23	Volumen de la grava 20/22	cc		647	345			
24	Peso seco de los Finos (19)-(20)	grs		2931	3459			
25	Volumen de los finos (07)-(23)	cc		1363	1590			
26	Densidad Seca de los finos (24)/(25)	gr/cc		2.15	2.18			
27	Maxima Densidad	gr/cc		2.21	2.21			
28	Optimo contenido de humedad	%		6.50	6.50			
29	Corrección densidad (grava>40%) (1-(21)/100)*(27)+(21)*0.9*(22)							
	% COMPACTACION							
a)	% piedra < 15% (18) (27)			100	100			
b)	% piedra > 40% = (29)							
c)	15% < %piedra < 40% (28) : (27)							
	OBSERV.							

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Bach. Elvis G. Herencia Mamani
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

Robert B. Agramonte Chequesayta
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 139697
Jefe de Laboratorio de Suelos y Pavimento

Figura 139: Resultados de densidad de campo veredas

4.3.2.2.5 Certificación de calidad a la compresión (rotura de briquetas)

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultaría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos * Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos
RUC 20602295533

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA

• 002548

INFORME N° 278 – 2021 - M.C.L.H./O.G.-JU./PUNO

A : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PUNO

ASUNTO : REMITE INFORME DE ROTURA DE BRIQUETAS

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY - AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

FECHA : Juliaca, 15 de octubre de 2021.

Mediante el presente me dirijo a Ud. Con la finalidad de remitirle el informe del ensayo de Rotura de Briquetas para el Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN (TRAMO JIRON SALAVERRY - AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO".

Se adjunta los siguientes ensayos:

- Certificado de Control de Calidad
- Copia de certificados de calibración de la prensa hidráulica

Es cuando informo a usted, para su conocimiento y fines pertinentes.
Atentamente.

Oficinas Principales: Jr. Honduras Mza. B26 LL 7B - Cede Juliaca | Jr. Puno N° 633 - Cede Puno
Celular: +51 956 020220 | +51 988 060809 | E-Mail: constructoralh.sac@gmail.com

Figura 140: Informe de resultados de rotura de briquetas

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultoría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos * Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos
RUC: 20602795533

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA

002543

3.1. RESUMEN DE ROTURA – FECHA (15/10/2021):

IDENTIFICACIÓN	FECHA DE VACIADO	EDAD (días)	DIÁMETRO (mm)	TIPO DE FALLA	FUERZA MÁXIMA (KN)	ESFUERZO kg/cm2
PAVIMENTO RIGIDO - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+290	02/09/2021	43	151.2	5	364.35	206.92
CICLOVIA - M. IZQUIERDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+150	02/09/2021	43	150.4	5	359.28	206.22
CICLOVIA - M. IZQUIERDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+190	02/09/2021	43	150.3	5	359.90	206.85
ESTACIONAMIENTO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+310	06/09/2021	39	150.1	5	425.52	245.22
ESTACIONAMIENTO - C-1 JR. 9 DE OCTUBRE - KM 0+020	07/09/2021	38	151.3	5	429.43	243.56
PAVIMENTO RIGIDO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+310	07/09/2021	38	151.2	5	430.93	244.73
VEREDA - C-1 JR. 9 DE OCTUBRE - KM 0+060	08/09/2021	37	150.2	5	419.99	241.71
CICLOVIA - M. DERECHO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+280	09/09/2021	36	150.1	5	349.16	201.21
CICLOVIA - M. DERECHO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+290	09/09/2021	36	150.6	5	351.65	201.30
ESTACIONAMIENTO - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+170	09/09/2021	36	150.0	5	421.21	243.06
ESTACIONAMIENTO - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+170	09/09/2021	36	150.2	5	419.16	241.23
PAVIMENTO RIGIDO - M.I. - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+410	17/09/2021	28	150.3	5	380.91	216.93
PAVIMENTO RIGIDO - M.I. - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+420	17/09/2021	28	150.4	5	380.43	216.36

4. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Se tiene como tipo de falla común el TIPO DE FALLA 5
- Se tiene un resultado aceptable para la edad de las probetas.
- Se recomienda no mover las briquetas al momento de moldear hasta el desmoldeo.
- Se recomienda un curado continuo en las estructuras de concreto.

Oficinas Principales: Jr. Hombres Mza. B26 Lt. 7B - Cercado Juliaca | Jr. Puno N° 633 - Cede Puno
Celular: +51 956 020220 | +51 [illegible] | E-Mail: [illegible]@gmail.com

Figura 141: Resultados a la prueba de compresión

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultoría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos - Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos
RUC: 20602295331

002529

3.1. RESUMEN DE ROTURA – FECHA (15/10/2021):

IDENTIFICACIÓN	FECHA DE VACIADO	EDAD (días)	DIÁMETRO (mm)	TIPO DE FALLA	FUERZA MÁXIMA (KN)	ESFUERZO kg/cm2
PAVIMENTO RIGIDO - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+290	02/09/2021	43	151.2	5	364.35	206.92
CICLOVIA - M. IZQUIERDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+150	02/09/2021	43	150.4	5	359.26	206.22
CICLOVIA - M. IZQUIERDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+100	02/09/2021	43	150.3	5	359.90	206.85
ESTACIONAMIENTO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+310	06/09/2021	39	150.1	5	425.52	245.22
ESTACIONAMIENTO - C-1 JR. 9 DE OCTUBRE - KM 0+920	07/09/2021	38	151.3	5	429.43	243.56
PAVIMENTO RIGIDO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+310	07/09/2021	38	151.2	5	430.93	244.73
VEREDA - C-1 JR. 9 DE OCTUBRE - KM 0+950	08/09/2021	37	150.2	5	419.99	241.71
CICLOVIA - M. DERECHO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+280	09/09/2021	36	150.1	5	349.15	201.21
CICLOVIA - M. DERECHO - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+280	09/09/2021	36	150.6	5	351.65	201.30
ESTACIONAMIENTO - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+170	09/09/2021	36	150.0	5	421.21	243.06
ESTACIONAMIENTO - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+170	09/09/2021	36	150.2	5	419.16	241.23
PAVIMENTO RIGIDO - M.I. - C-2 AV. SAN VALENTIN - KM 0+410	17/09/2021	28	150.3	5	380.91	218.93
PAVIMENTO RIGIDO - M.I. - C-1 AV. SAN VALENTIN - KM 0+420	17/09/2021	28	150.4	5	380.43	218.36

4. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Se tiene como tipo de falla común el TIPO DE FALLA 5
- Se tiene un resultado aceptable para la edad de las probetas.
- Se recomienda no mover las briquetas al momento de moldear hasta el desmoldeo.
- Se recomienda un curado continuo en las estructuras de concreto.

Oficinas Principales: Jr. Huáscar Mza. B2 Lt. 18 - Cercado Jaén - Jr. Puno N° 431 - Cercado Puno
Celular: +51 956 020 291 | +51 968 [illegible] | E-Mail: [illegible]

Figura 142: Resultados a la prueba de compresión

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultoría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos * Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos
RUC: 20602295533

002400

3.1. RESUMEN DE ROTURA – FECHA (18/08/2021):

IDENTIFICACIÓN	FECHA DE VACIADO	EDAD (días)	DIÁMETRO (mm)	TIPO DE FALLA	FUERZA MÁXIMA (KN)	ESFUERZO MPa
MURO CANAL LADO DERECHO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+020	10/06/2021	69	150.0	5	409.56	23.18
LOSA TAPA CANAL JR. 9 OCTUBRE - KM 0+060	12/07/2021	37	151.2	5	401.76	22.38
LOSA TAPA CANAL JR. 9 OCTUBRE - KM 0+060	12/07/2021	37	150.1	3	403.55	22.81
MURO CANAL LADO DERECHO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+080	14/06/2021	65	150.3	5	428.40	24.15
MURO CANAL LADO DERECHO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+080	14/06/2021	65	151.1	3	461.20	25.72
ALCANTARILLA N° 01 AV. SAN VALENTIN - KM 0+100	08/07/2021	41	150.3	5	415.95	23.44
ALCANTARILLA N° 01 AV. SAN VALENTIN - KM 0+100	08/07/2021	41	150.0	5	390.56	22.10
ALCANTARILLA N° 02 - M. IZQUIERDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+095	13/07/2021	36	150.4	3	411.38	23.16
ALCANTARILLA N° 02 - M. IZQUIERDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+095	13/07/2021	36	151.0	5	460.51	25.72
ALCANTARILLA N° 01 AV. SAN VALENTIN - KM 0+095	13/07/2021	36	150.0	5	552.80	31.28
PAVIMENTO RIGIDO LADO DERECHO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+010	09/07/2021	40	150.1	5	405.70	22.93
PAVIMENTO RIGIDO LADO DERECHO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+080	09/07/2021	40	150.7	3	414.15	23.22
PAVIMENTO RIGIDO LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+050	08/07/2021	41	151.0	3	417.17	23.30
PAVIMENTO RIGIDO LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+070	07/07/2021	42	150.4	5	415.04	23.36
PAVIMENTO RIGIDO LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+070	07/07/2021	42	150.6	5	420.95	23.63
VEREDA LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+070	05/07/2021	44	151.2	5	331.82	18.48
VEREDA LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+065	05/07/2021	44	151.0	5	319.75	17.80
VEREDA LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+065	05/07/2021	44	150.8	5	319.88	17.91
VEREDA LADO IZQUIERDO JR. 9 OCTUBRE - KM 0+035	12/07/2021	37	150.0	5	384.42	21.75

Figura 143: Resultados a la prueba de compresión

MULTISERVICIOS Y CONSTRUCTORA LH S.A.C.

Consultoría, Ejecución y Supervisión de Obras Civiles y Mineras
Alquiler y/o Venta de Equipos * Ferretería de Construcción Civil
Estudios y Controles Geotécnicos
RUC. 20602295533

002339

PAVIMENTO RIGIDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+070	23/07/2021	26	151.7	5	382.79	21.18
PAVIMENTO RIGIDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+030	17/07/2021	32	150.0	5	413.10	23.38
PAVIMENTO RIGIDO LADO DERECHO AV. SAN VALENTIN - KM 0+020	15/07/2021	34	150.0	5	467.70	26.47
PAVIMENTO RIGIDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+050	20/07/2021	29	151.5	5	428.48	23.77
PAVIMENTO RIGIDO LADO DERECHO AV. SAN VALENTIN - KM 0+020	15/07/2021	34	150.7	3	420.90	23.60
PAVIMENTO RIGIDO LADO DERECHO AV. SAN VALENTIN - KM 0+050	21/07/2021	28	150.3	3	410.80	23.15
PAVIMENTO RIGIDO LADO DERECHO AV. SAN VALENTIN - KM 0+050	21/07/2021	28	150.0	5	403.56	22.84
PAVIMENTO RIGIDO AV. SAN VALENTIN - KM 0+030	17/07/2021	32	151.4	3	400.10	22.22

4. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Se tiene como tipo de falla común el TIPO DE FALLA 3 y 5
- Se tiene un resultado aceptable para la edad de las probetas.
- Se recomienda no mover las briquetas al momento de moldear hasta el desmoldeo.
- Se recomienda un curado continuo en las estructuras de concreto.
- El factor de conversión de Mpa a kg/cm2 es 10.1972

Figura 144: Resultados a la prueba de compresión

CAPITULO V

5 RESULTADOS

5.1 Resultados finales de las actividades realizadas

Las funciones que fueron asignados al bachiller por parte de la Gerencia de Ingeniería Municipal, se realizaron con eficiencia, responsabilidad y puntualidad, siempre en cumplimiento con lo estipulado en la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI.

Por parte del bachiller se cumplió con las funciones encomendadas para asistir al Residente de Obra en la ejecución de la obra "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos san Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno, Provincia de Puno – Departamento de Puno", que a la fecha se encuentra en operatividad, las funciones cumplidas se resumen a continuación.

- Seguimiento y cumplimiento de los procesos constructivos en obras viales establecidos en el expediente técnico, la elaboración de metrados diarios de las partidas realmente ejecutadas en obra, su respectivo resumen de metrados mensual, la valorización mensual de obra, para su elaboración de informe mensual, a través de la asistencia técnica al Residente de Obra, culminando así la ejecución física de la obra de mejoramiento de servicio de transitabilidad en el Jr. San Valentín y sus vías conexas en un 84.97% al mes de noviembre del 2021, el cual tiene un saldo por ejecutar del 15.03%, este saldo es debido a que la entidad no asigno el presupuesto total según el expediente técnico, esto se resume en el siguiente cuadro resumen valorizado.

CONTROL DE AVANCE DE OBRA Y EJECUCION DE OBRA DEL PRESUPUESTO BASE + MODIFICADO N°01

		Programado Inicial			Modificado N°01			Físico Ejecutado			Financiero Ejecutado		
N° de	Mes del	Monto	Porcentaje %		Monto	Porcentaje %		Monto	Porcentaje %		Monto	Porcentaje %	
Inf.	Informe	S/.	Programado	Acumulado	S/.	Programado	Acumulado	S/.	Mes ejecutado	Acumulado	S/.	Mes ejecutado	Acumulado
	Inicio	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%			0.00%			0.00%
1	Marzo	499,482.84	9.53%	9.53%	499,482.84	10.15%	10.15%	86,328.44	1.75%	1.75%	208,386.41	4.23%	4.23%
2	Abril	1,249,016.17	23.82%	33.34%	1,249,016.17	25.37%	35.52%	218,193.68	4.43%	6.18%	89,688.01	1.82%	6.05%
3	Mayo	1,348,773.28	25.72%	59.07%	583,429.46	11.85%	47.37%	466,690.79	9.48%	15.66%	146,310.18	2.97%	9.02%
4	Junio	859,789.08	16.40%	75.46%	859,789.08	17.47%	64.84%	324,576.36	6.59%	22.25%	145,217.43	2.95%	11.97%
5	Julio	492,271.73	9.39%	84.85%	492,271.73	10.00%	74.84%	470,969.38	9.57%	31.82%	492,754.17	10.01%	21.98%
6	Agosto	266,051.05	5.07%	89.92%	266,051.05	5.40%	80.25%	750,189.52	15.24%	47.06%	447,363.11	9.09%	31.07%
7	Septiembre	213,154.49	4.06%	93.99%	213,154.49	4.33%	84.58%	685,066.19	13.92%	60.98%	295,891.02	6.01%	37.08%
8	Octubre	267,944.08	5.11%	99.10%	607,900.05	12.35%	96.93%	934,230.79	18.98%	79.96%	535,031.76	10.87%	47.95%
9	Noviembre	47,288.51	0.90%	100.00%	151,255.23	3.07%	100.00%	246,849.13	5.01%	84.97%	665,305.90	13.52%	61.47%
	TOTAL	**5,243,771.24**	**100.00%**		**4,922,350.11**	**100.00%**		**4,183,094.28**	**84.97%**		**3,025,947.99**	**61.47%**	

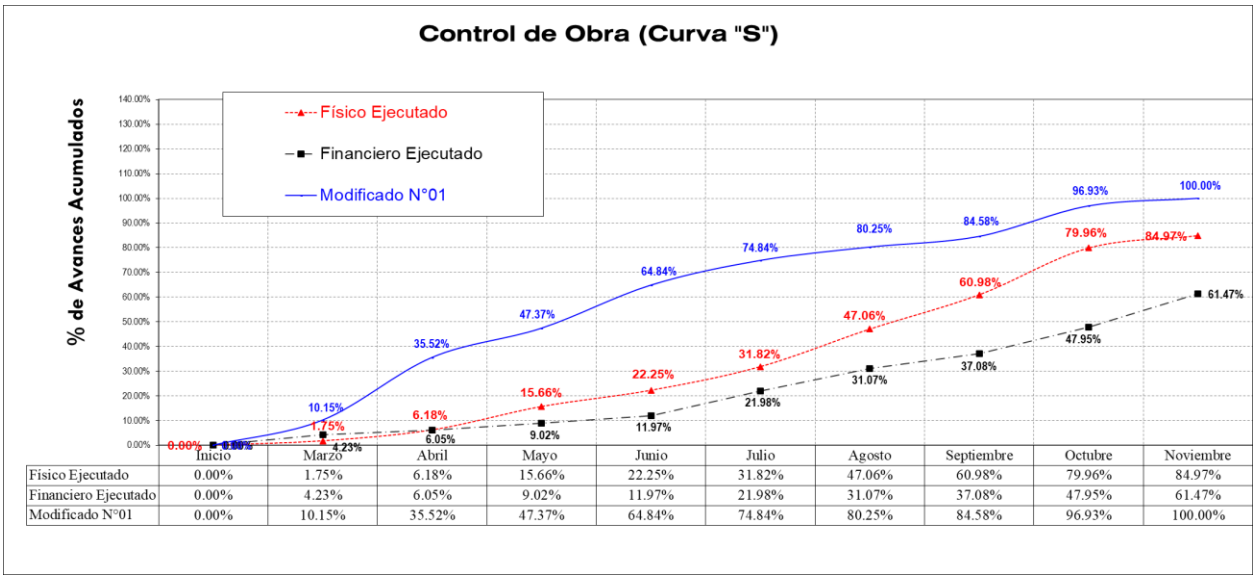
Saldo Físico por Ejecutar	
Monto S/.	Porcentaje %
739,255.83	**15.03%**

Saldo Financiero por Ejecutar	
Monto S/.	Porcentaje %
1,896,402.12	**38.53%**

Figura 145: Cuadro de control de avance acumulado final

- Cumplimiento de los controles de calidad durante la ejecución de la obra, así como también la verificación y el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales utilizados para la construcción, teniendo en cuenta los precios y los plazos de entrega, garantizando así que la estructura del pavimento cumpla con el periodo de diseño propuesto en el expediente técnico.

- La ejecución de la obra se realizó en los plazos establecidos, teniendo algunos retrasos debido a la libre disponibilidad de maquinaria y también de las canteras, estas complicaciones se compensaron con un cronograma acelerado de obra y la implementación del trabajo de horas extra por parte de la unidad operativa de la entidad, para el cumplimiento del plazo establecido inicial.



	Inicio	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Físico Ejecutado	0.00%	1.75%	6.18%	15.66%	22.25%	31.82%	47.06%	60.98%	79.96%	84.97%
Financiero Ejecutado	0.00%	4.23%	6.05%	9.02%	11.97%	21.98%	31.07%	37.08%	47.95%	61.47%
Modificado N°01	0.00%	10.15%	35.52%	47.37%	64.84%	74.84%	80.25%	84.58%	96.93%	100.00%

Figura 146: Curva "S" acumulado final

- Se cumplió con los plazos de ejecución de obra de acuerdo a la programación inicial que estaba dispuesto en la programación de obra del expediente técnico, para la validación de este proceso del cumplimiento de terminación de obra, se procedió a la suscripción del acta de terminación de obra, en la que el Residente de Obra comunica este suceso al Supervisor de Obra, haciendo la anotación en el último asiento del cuaderno de obra, el Supervisor verifico y valido la ocurrencia y finalmente emitió el pronunciamiento y se firmó el documento que lo valida.

ACTA DE TERMINACION DE OBRA

En el Barrio Nueva Universidad, en la esquina del jr. Dante Nava con la Av. Reflejos de San Valentín, del Distrito de Puno, Provincia de Puno y Región de Puno, siendo las 12:30 horas del día diez del mes de noviembre del Dos Mil Veintiuno, reunidos en el lugar de la obra, los directivos y beneficiarios en general representados por los directivos del comité de obra y los vecinos; convocados por los responsables de la ejecución de la obra de la Municipalidad Provincial de Puno, el Ing. Rodolfo Gutiérrez Yanqui - Residente de Obra y el Ing. Marco Antonio Pachari Mamani - Supervisor de Obra, con la asistencia de funcionarios y autoridades de la Municipalidad con la finalidad de suscribir el **ACTA DE TERMINACION DE OBRA** de lo que declaramos bajo juramento que en la fecha se ha culminado la obra del proyecto de inversión pública denominado: **"Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la via reflejos San Valentín tramo (Jirón Salaverry-Avenida Primavera) y vías conexas de la cuidad de Puno del distrito de Puno, Provincia de Puno, Departamento de Puno"**; tal como exige los documentos del Expediente Técnico, Planos, Especificaciones Técnicas y la Memoria Descriptiva aprobado por la Entidad Ejecutora (Municipalidad Provincial de Puno), con los recursos provenientes de la Fuente de Financiamiento: 07 Fondo De Compensación Municipal, 00 Recursos Ordinarios.

En fe de lo cual, suscribimos la Presente **ACTA DE TERMINACION DE OBRA**, siendo las 12:30 horas, del mismo día, mes y año, se dio por terminada la Asamblea y cerrada el Acta, posteriormente los presentes proceden a suscribirla en señal de conformidad.

Por la Municipalidad:

Gerente de Ingeniería Municipal | Sub Gerente de OPyM | Director de Supervision y Liq.

RODOLFO GUTIERREZ YANQUI
INGENIERO CIVIL
CIP. 45743
RESIDENTE DE OBRA

Residente de Obra

Marco Antonio Pachari Mamani
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 78794
SUPERVISOR

Supervisor de Obra

Por los beneficiarios:

Presidente | Secretario | Tesorera

Figura 147: Acta de terminación de obra

- Se cumplió con la entrega, recepción y aprobación del informe final para la liquidación de la obra, para tal efecto, el Residente de Obra comunicó al Supervisor mediante el cuaderno de obra que se debía de comunicar a la entidad la próxima culminación de obra y a su vez informar que la entidad debía de conformar su comisión de recepción y liquidación de obra, una vez culminado la obra dentro del plazo establecido, los miembros del comité de recepción verificaron y validaron todas las actividades física realizadas en el proyecto, validando así los metrados y los planos replanteados que fueron entregados a la comisión de recepción, al final se procedió con la suscripción del acta de recepción de obra.

ACTA DE RECEPCION DE OBRA

FUNCION : 15 transportes
PROGRAMA : 036 transporte urbano
SUB PROGRAMA :0074 vias urbanas
PROYECTO : "mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos san Valentín tramo (jirón Salaverry-avenida primavera) y vías conexas de la ciudad de puno del distrito de puno – provincia de puno – departamento de puno "
META:226
CODIGO SNIP: 2446980
UBICACIÓN : Barrio Nueva Universidad – Distrito de Puno – Provincia de Puno
ENTIDAD EJECUTORA : Municipalidad Provincial de Puno
AÑO PRESUPUESTAL : 2021
MODALIDAD DE EJECUCION : Administracion Directa
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: 07 a sub cuenta - FONCOMUN
PRESUPUESTO ASIGNADO : S/ 4'300,000.00
RESIDENTE DE OBRA : Rodolfo Gutierrez Yanqui
SUPERVISOR DE OBRA : Marco Antonio Pachari Mamani
FECHA DE INICIO DE EJECUCION: 15 de marzo del 2021
FECHA DE TERMINO DE EJECUCION: 10 de noviembre del 2021

En el Barrio Nueva Universidad del Distrito de Puno, Provincia de Puno y Región de Puno, siendo las 14:30 horas del día diez del mes de noviembre del Dos Mil Veintiuno, se constituyeron en el lugar de la obra los miembros de la comisión de recepción y liquidación, nominada mediante RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 520-2021-MPP-GM de fecha cinco de noviembre de dos mil veintiuno e integrada por:

Ing. Raúl Condori Yucra
Ing. Edgar Roger Salinas Machaca
Ing. José Javier Carrizales Apaza

Con la finalidad de verificar el fiel cumplimiento de la ejecución de la obra, detallando en el informe final presentado por el Residente de Obra con visacion del Supervisor de Obra y decepcionar los trabajos ejecutados de acuerdo a las especificaciones del expediente técnico, metrados y planos, y levantar el acta de recepción de obra.

Al término de la verificación de los trabajos ejecutados, la comisión ha constatado y determinado la CONFORMIDAD detallado en el informe final y luego de la CERTIFICACION del supervisor, de que lo ejecutándose ha referido a lo dispuesto por los planos y las especificaciones técnicas aprobadas. La comisión procede a levantar la siguiente ACTA DE RECEPCION DE OBRA y dar por concluida la ejecución de la obra, quedando encargada la entidad ejecutora de coordinar la transferencia al sector que corresponda, para su custodia, operación y mantenimiento.

En señal de conformidad con lo expuesto, se suscribe la presente acta en original y cuatro copias.

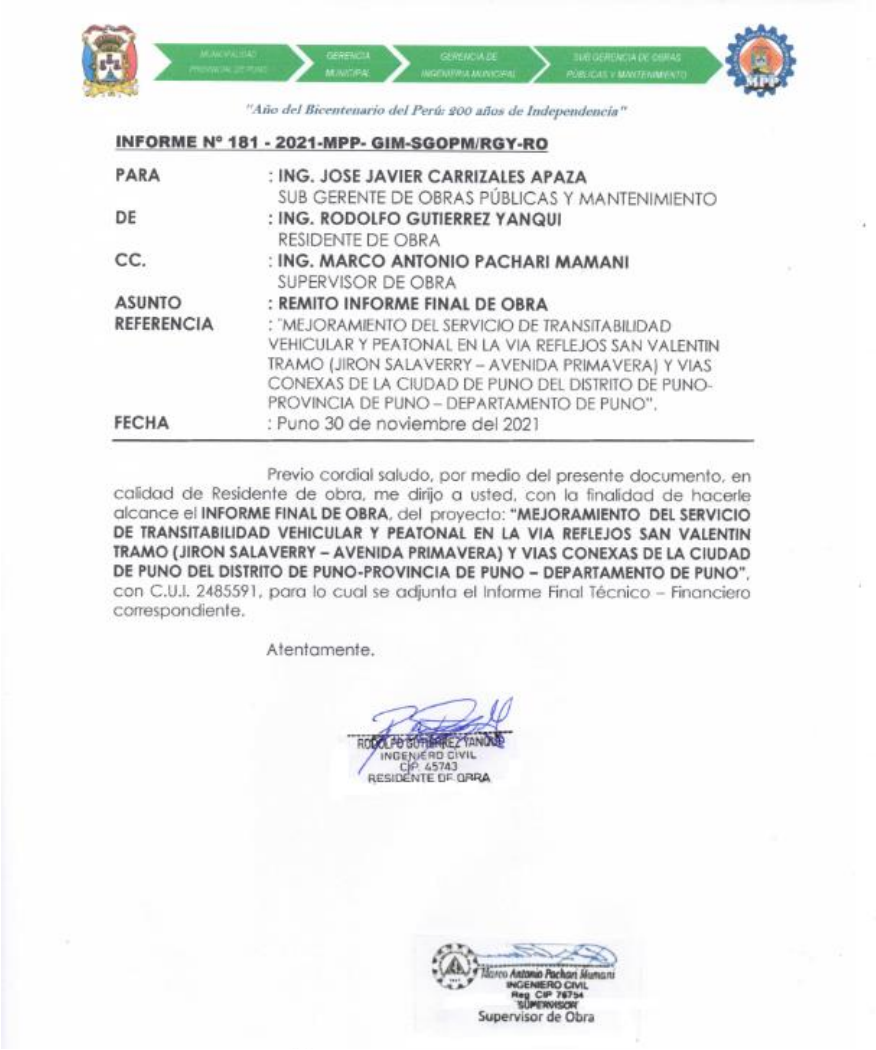
Por la Municipalidad:

Director de Supervisión y Liq.

Presidente de la comisión	Miembro de la comisión	Asesor de la comisión.

Figura 148: Acta de recepción de obra

- Se cumplió con la entrega del informe final para la liquidación del proyecto, según la directiva N°003-2016-MPP/GM/OS&LI, se dispone 15 días hábiles para la entrega de dicho documento, dentro de este informe de preliquidación se encuentra los metrados realmente ejecutados, los procedimientos constructivos, la ficha técnica, la valorización final con respecto al presupuesto base, adicionales de obra, informe financiero, movimiento de almacén y sus saldos de obra, este informe fue derivado a la Sub Gerencia de Obras y Mantenimiento de la Municipalidad Provincial de Puno.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME Nº 181 - 2021-MPP- GIM-SGOPM/RGY-RO

PARA	: **ING. JOSE JAVIER CARRIZALES APAZA** SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO
DE	: **ING. RODOLFO GUTIERREZ YANQUI** RESIDENTE DE OBRA
CC.	: **ING. MARCO ANTONIO PACHARI MAMANI** SUPERVISOR DE OBRA
ASUNTO	: **REMITO INFORME FINAL DE OBRA**
REFERENCIA	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY – AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA DE PUNO – DEPARTAMENTO DE PUNO".
FECHA	: Puno 30 de noviembre del 2021

Previo cordial saludo, por medio del presente documento, en calidad de Residente de obra, me dirijo a usted, con la finalidad de hacerle alcance el **INFORME FINAL DE OBRA**, del proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY – AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO-PROVINCIA DE PUNO – DEPARTAMENTO DE PUNO"**, con C.U.I. 2485591, para lo cual se adjunta el Informe Final Técnico – Financiero correspondiente.

Atentamente.

RODOLFO GUTIERREZ YANQUI
INGENIERO CIVIL
CIP. 45743
RESIDENTE DE OBRA

Marco Antonio Pachari Mamani
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 78794
SUPERVISOR
Supervisor de Obra

Figura 149: Informe de remisión del informe final de obra

5.2 Logros alcanzados

El cumplimiento parcial de las metas establecidas en el expediente técnico de la obra "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos san Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno, Provincia de Puno – Departamento de Puno".

- La asistencia técnica en ingeniería al Residente de obra en función a las labores que se asignó.
- Cambios y mejoras en las deficiencias del expediente técnico.

- Se garantizo la operatividad y fluides vehicular permanente de la obra de mejoramiento de infraestructura vial.
- La verificación y validación de los controles de calidad en cada etapa de construcción de la obra.
- Cumplimiento del seguimiento de la ejecución de obra durante el proceso constructivo, la elaboración de metrados diarios y su respectiva valorización.
- La presentación oportuna de las valorizaciones y la entrega de informe mensuales de obra al Residente de Obra.

5.3 Dificultades encontradas

a) Interferencias técnicas entre los planos y el terreno

La entidad hizo la entrega del expediente técnico al Residente y Supervisor de Obra, al momento de realizar la compatibilización de los planos con el terreno, se emitió el pronunciamiento de que algunas viviendas estaban dentro de la zona de intervención, la cual estaba traslapando en un promedio de 1.50m a 2.00m, por lo cual no se podía intervenir las zonas ocupadas por los beneficiarios.

PROCEDIMIETO ADOPTADO: El pronunciamiento realizado por el Residente y Supervisor de Obras se elevó a la Gerencia de Ingeniería Municipal, esta dependencia lo derivo a la Sub gerencia de desarrollo urbano para que pueda dar una copia del Plan de Desarrollo Urbano (PDU), con la finalidad de poder comparar dicha información con los planos que se tenía en el expediente técnico, teniendo la información, se procedió a la notificación y desalojo de los beneficiarios de la vía pública que estaba inscrita a nombre de la entidad ya que se estaba invadiendo la misma.

b) Deficiencia en el análisis de precios unitarios del expediente técnico

Durante la compatibilización del expedienté técnico, se pudo observar que el en análisis de precios unitarios en los insumos estaban desfasados y no concordaban con el precio del mercado en ese entonces, como también no se contemplaban algunos insumos y equipos necesarios para la ejecución de la obra.

PROCEDIMIENTO ADOPTADO: Para esto se realizó la actualización de precios y la validación de algunos, ya que con el pasar del tiempo de ejecución estas iban incrementando en su valor, para los insumos y equipos necesarios en obra, se tuvo que realizar la modificación del presupuesto analítico en dos oportunidades.

c) Adicionales de obra

Con respecto a los adicionales de obra, se realizaron mayores metrados con respecto a la vía principal con la finalidad de darle continuidad a misma; con respecto a las partidas nuevas se dio básicamente por el cambio de tecnología del material que se iba a emplear.

PROCEDIMIENTO ADOPTADO: Con respecto a los mayores, estas surgieron como una necesidad de la entidad de darle continuidad a la vía principal (Jr. San Valentín) como parte del trayecto de la costanera sur, se realizó el expediente que contenía el presupuesto total del adicional, metrados y los planos de la zona a intervenir; con respecto a las partidas nuevas, esta se dio a necesidad de cambiar de tecnología en el material a emplear, en el expediente técnico indicaba que la superficie de rodadura de la ciclovía debía de construirse con el Slurry Seal, por lo que el Residente de obra conjuntamente con el Supervisor de Obra decidieron el cambio de tecnología a concreto hidráulico, debido a que el Slurry Seal no garantizaba su durabilidad, ya que el proyecto se encuentra en una zona de altas precipitaciones pluviales.

d) Libre disponibilidad del terreno entregado

En el inicio de obra, a través del informe de compatibilidad del expediente técnico con el terreno se observó que no se tenía la libre disponibilidad del terreno donde se iba a ejecutar la obra, estas zonas estaban ocupadas por comerciantes de productos de segundo uso y otras había beneficiarios en las que alegaban que el margen derecho del lago era su propiedad.

PROCEDIMIENTO ADOPTADO: El Residente de Obra conjuntamente con el Supervisor de Obra, elevaron documentos evidenciados a la Sub Gerencia de Obras y Mantenimiento, informando de la problemática que se estaba presentando en los terrenos entregados por parte de la entidad, en respuesta a ello, la Gerencia de Desarrollo Urbano en conjunto con la Oficina de Coactivos de la Municipalidad Provincial de Puno procedieron a notificar y desalojar a los comerciantes y seudo propietarios del margen derecho del lago Titicaca, liberando así los terrenos para la ejecución de la vía principal.

e) Disponibilidad financiera por parte de la entidad

El presupuesto total del proyecto no fue asignado por completo, esto debido a que la Municipalidad Provincial de Puno tenía proyectos de envergadura en ejecución y que por la necesidad de contar con vías alternas para mejorar la fluidez vehicular en la ciudad de Puno se puso de conocimiento al Residente y Supervisor de obra que no asignaría el presupuesto estipulado en el expediente técnico.

PROCEDIMIENTO ADOPTADO: A consecuencia de lo advertido con respecto a la disponibilidad financiera, se optó por ejecutar las componentes más relevantes del proyecto, siendo estas la vía principal que es el Jr. San Valentín, el Jr. 09 de octubre y el Jr. Dante Nava, reduciendo así el presupuesto inicial del proyecto; por otro lado se tuvo que contar con la completa participación de la unidad operativa de la Municipalidad Provincial de Puno, para poder aminorar los gastos en el alquiler de maquinaria pesada para la ejecución del proyecto.

f) Mantenimiento de las maquinarias de la unidad operativa de la Municipalidad Provincial de Puno

El Programa Especial de Operación y Mantenimiento de Maquinaria y Equipo (PEOMME), contaba con maquinarias que necesitaban mantenimiento, estas maquinarias eran necesarias para el corte y acarreo de material en obra y para la extracción de material de préstamo en las canteras.

PROCEDIMIENTO ADOPTADO: En coordinación con el director de PEOMME y el Residente de Obra, se propuso la modificación del presupuesto analítico, teniendo en cuenta las partidas habilitadoras de alquiler de maquinaria y equipo, habilitando la partida de bienes duraderos, añadiendo ahí los insumos necesarios para el mantenimiento de la maquinaria y que así puedan prestar su servicio en la ejecución de la obra, esto también ayudo en tener un ahorro a nivel financiero ya que se tenía la limitante del presupuesto asignado.

g) Libre disponibilidad de canteras

De acuerdo al expediente técnico se tenían las canteras evaluadas y con el material adecuado para la conformación de la estructura del pavimento, estas canteras se encontraban en propiedades privadas, por lo que en un principio se optó por adquirir el servicio de uso de cantera, pero los dueños no contaban con una suscripción en la SUNAT y tampoco contaban un RNP.

PROCEDIMIENTO ADOPTADO: Con estos inconvenientes presentados, el Residente de Obra propuso una contraprestación con los dueños, que fue de hacer el mantenimiento constante de los accesos que se tenían hacia la cantera, la cual fue aceptada y se procedió a la extracción de los materiales necesarios para la ejecución de la obra.

5.4 Planteamiento de mejoras

Mejorar la delimitación de los terrenos entregados en las riberas del lago y respetando las franjas marginales que están delimitadas en los documentos de las entidades competentes.

Tener un sistema de control presupuestal más riguroso en la entidad, para que en un futuro se pueda cumplir con todas las metas establecidas dentro de un proyecto.

Implementar dentro del ciclo de ejecución de obras, actividades de planificación estructurada en función de las actividades antecesoras y predecesoras con tiempo suficiente para la correcta ejecución de cada una de ellas.

5.4.1 Metodologías propuestas

- Sesiones de trabajo conjunto para la delimitación y ejecución de proyectos en la ribera del lago Titicaca.
- Capacitación al personal de planta de la entidad en el manejo presupuestal del gasto público.
- Implementación de la filosofía Lean Construction.
- Trenes de trabajo.

5.4.2 Descripción de la implementación

5.4.2.1 Sesiones de trabajo

La Municipalidad Provincial de Puno tenga una participación conjunta con las demás entidades competentes en la delimitación de las franjas marginales del lago del lago Titicaca, manejen una sola base de datos y tengas coordinaciones de trabajo permanente.

Estas sesiones de trabajo deberán de ser colaborativas por cada una de las áreas y manejando la información en global, teniendo coordinaciones a través de reuniones que permitan una mejora en la colaboración de las áreas, tanto como el área formuladora de la entidad ejecutora como de las entidades fiscalizadoras como son la Marina de Guerra y la Autoridad Nacional del Agua,

con el objetivo de fijar los límites de intervención durante la ejecución de un proyecto como también del crecimiento poblacional.

El objetivo de estas sesiones de trabajo, básicamente son la mejora continua en el manejo de la información y enfocándose a la solución de problemas a corto plazo, basado en la participación activa y coordinación de cada colaborador.

5.4.2.2 Capacitación al personal de planta

Los funcionarios de la parte presupuestal estén capacitados y mantengan actualizado la capacidad de gasto de la entidad a través de la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

5.4.2.3 Filosofía Lean Construction

En los últimos años se viene implementando filosofías y metodologías de trabajo en conjunto, esto para optimizar recursos como también la optimización de tiempos, haciendo que las los proyectos salgan en el plazo establecido, de calidad y del mosto establecido e incluso menor a ello.

La filosofía Lean Construction o construcción sin perdidas en el sector de la construcción, se basa en la aplicación de principios y herramientas durante todo el ciclo de vida del proyecto desde su concepción hasta la operatividad de la misma, la filosofía Lean Construction busca el incremento de la productividad y lograr menores costos en la producción, en base a un conjunto de flujos y procesos, los cuales identifican a través de un análisis de actividades que no generan valor dentro de la producción y convertirlas en actividades que den un valor agregado a estas, eliminando así las perdidas, reduciendo así la variabilidad, el tiempo en los ciclos de producción, simplificando procesos, control del procesos y mejorando continuamente el flujo.

5.4.2.4 Trenes de trabajo

El tren de trabajo o tren de actividades es un sistema de producción continua, que por lo general es aplicado en proyectos que tiene una baja variabilidad y que aplicado físicamente las actividades son reducibles en proporciones semejantes. Este sistema optimiza las actividades repetitivas y secuenciales, tanto en edificaciones como en obras lineales.

La aplicación de este sistema se basa inicialmente en la sectorización de las áreas de trabajo, también definiendo los procesos contractivos antecesores y predecesores, dividiendo así las actividades entre los sectores planificados en el proyecto, asegurándose de que los sectores tengan una similar cantidad de elementos a ejecutar, con la finalidad de evitar atrasos o adelantos que puedan ocasionar un desbalance de producción en cada sector.

Teniendo definido las actividades y los sectores a intervenir, se debe de tener una reunión con cada jefe de cuadrilla para dar a conocer los trabajos que los involucren, a través de un mural en las que se puedan guiar y que también permitan a los ejecutores controlar todas las actividades programadas.

5.5 Análisis

Las obras públicas que son ejecutadas por la modalidad de administración directa deben de ser evaluadas y aprobadas bajo la premisa de que la entidad cuenta con la capacidad de gasto de recursos propios y la unidad operativa disponible, sin tener que contar con la participación de terceros durante la ejecución, siempre teniendo en cuenta la resolución de contraloría N°195-88-CG en la que se aprueba las normas y reglamentos para la ejecución de obras públicas por administración directa.

Bajo de la premisa de antes mencionado, se desarrolló la ejecución de la obra “Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la vía reflejos San Valentín tramo (Jirón Salaverry – Avenida Primavera) y vías conexas de la ciudad de Puno del distrito de Puno,

Provincia de Puno – Departamento de Puno", en la que se tuvo un adecuado proceso constructivo, salvaguardando la calidad del producto final, cumpliendo con los plazos establecidos y entrando en operatividad según su diseño.

5.6 Aporte del bachiller en la empresa y/o institución

- La verificación de las actividades realizadas en obra, valorizaciones e informes mensuales de obra.
- Control de mano de obra a través de la planificación de las actividades asignadas.
- Implementación de los trenes de trabajo por sectores en la obra de mejoramiento vial que fue realizada conjuntamente con el Residente de Obra, esta implementación surge a partir de la optimización de la maquinaria disponible y la necesidad de tener frentes de trabajo, todo esto para tener una producción constante en obra, este tipo de proyecto al tener una variabilidad de actividades reducidas funciono de manera se pudo optimizar los tiempos en maquinaria y que la mano de obra trabaje de manera fluida.

PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

	TRAMO 1		TRAMO 2		TRAMO 3		TRAMO 4		TRAMO 5	
PERFIL ESTATIGRAFICA	0+000	0+096	0+098	0+205	0+206	0+265	0+267	0+450	0+450	0+620
PAVIMENTO RIGIDO (0.20m)										
SUB BASE (0.20m)	691.2		770.4		283.2		878.4		816	
SUB RASANTE (0.20m)	921.6		1027.2		424.8		1317.6		1224	
CAPA ANTICONTAMINANTE (0.10)	1152		1284		708		3806.4		840	1440
EMPOCADO (VARIABLE)	2073.6		2157.12		1274.4		2635.2		1108.8	1584
	96		107		59		183		70	100
									170	

CONCLUIDO
PENDIENTE
INCONCLUSO

Figura 150: Control del tren de trabajo elaborado en obra

CONCLUSIONES

- La participación como bachiller bajo el cargo de Asistente de Ingeniería, fue satisfactoria, se aplicó los conocimientos técnicos adquiridos, en lo documentario como la modificación de presupuestos, la elaboración de metrados diarios, la elaboración de valorizaciones e informes mensuales de obra, en lo técnico como el control de los procesos constructivos de acuerdo a las especificaciones técnicas del expediente técnico, la verificación de los controles de calidad durante la ejecución de la obra.
- El proceso para la construcción de la obra de mejoramiento vial fue de mucho aprendizaje y rescatando los retos que se presentó durante la ejecución, debido a los factores financieros como legales, superando cada una de ellas para el cumplimiento de las metas previstas.
- El control de la utilización de recursos fue determinante para la culminación de la obra, partiendo desde los gastos directos que estabas vinculados con la ejecución física, la contratación de servicios, la optimización de la mano de obra como también en los gastos generales y de la supervisión, obteniendo así un menor gasto de lo presupuestado en el expediente técnico.
- La oportuna implementación de los trenes de trabajo, el cual hizo posible la optimización de recursos y tiempos en la ejecución de la obra, identificando así las actividades críticas que pudieron afectar el plazo de ejecución establecido en un inicio.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Puno asigne mayor presupuesto a el Programa Especial de Operación y Mantenimiento de Maquinaria y Equipo (PEOMME), para un mejor mantenimiento de las maquinarias que prestan servicio a las diferentes obras que ejecuta bajo la modalidad de administración directa.
- Así mismo se recomienda que la Gerencia de Desarrollo urbano tenga un mejor control con respecto al crecimiento de las áreas urbanas que se están asentando a la ribera del lago Titicaca, desarrollando trabajos conjuntos con las entidades competentes como la Autoridad Nacional de Agua (ANA) y la Marina de Guerra del Perú.
- Resulta necesario que se deba de evaluar de manera correcta los expedientes técnicos, una de ellas la parte de los presupuestos y el análisis de precios unitarios ya qué cada proyecto guarda una singularidad muy diferente de otras, esto para evitar modificaciones presupuestales a futuro y la optimización de tiempos.
- Con respecto a las canteras que son mencionadas en el expediente técnico, la Municipalidad Provincial de Puno debería de contar con canteras propias, facilitando así la libre extracción y traslado de los materiales a obra, para que no se vea afectado los plazos establecidos de una obra.
- Se recomienda que los profesionales deberían de capacitarse en el aprendizaje de nuevas metodologías de trabajo, esto para realizar un correcto seguimiento y optimización de recursos como también de tiempos, que ayudan a mejorar la productividad en obra.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS

1. **La Contraloria General de la Republica.** Obras Publicas. Lima : En Linea, 2018. pág. 1.

2. **Hinojosa, J.** *Obtenido De Https://Www.Colmex.Mx/Assets/Pd fs /7 - Lopysm_54.Pdf?1493134032.* 2016.

3. **Salinas, M. y Alvarez, J.F.** *Manual de Liquidación Técnico Financiera de Obras Públicas.* Lima : Instituto Pacifico S.A.C., 2013. 21501061300724.

4. **Rivera, W.H.** Presupuestos Planificacion y Control. Lima : En Linea, 2017.

5. **Miranda Robolledo, Ricardo Javier.** Deterioro en Paviemntos Flexibles y Rígidos. Chile : Universidad Austral de Chile, 2010.

6. **Ministerio de Transportes y Comunicaciones.** Manual de Carreteras. Lima : R.D. N° 22-2C13 - MTC/14, 2014.

7. **Asociación de Productores de Cemento del Perú.** Boletin tecnico N° 81- Tipos de pavimento de concreto. Lima : ASOCEM.

8. **Association American Concrete Pavement.** *Design and construction of joint for concrete highways.* EE.UU. : ACPA.

9. **Reglamento Nacional de Edificaciones.** *Norma CE. 010 Pavimentos Urbanos.* Lima : GRUPO UNIVERSITARIO S.A.C., 2017.

10. **NORMA TÉCNICA PERUANA.** *Método de ensayo para la medición del asentamiento del concreto de cemento Portland.* Lima : NTP 339.035 2009, 2009.

11. —. *Método de ensayo normalizado para la determinació de la resistencia a la compresión del concreto, en muestras cilíndricas.* Lima : NTP 339.034 2008, 2008.

12. —. *Método de ensayo estandar para la densidad y peso unitario del suelo in-situ mediante el método del cono de arena.* Lima : NTP 339.143 1999 (revisada el 2014), 2014.

ANEXOS

1. Partidas y presupuesto base según el expediente técnico.
2. Adicionales de obra y presupuesto por adicionales de obra.
3. Protocolos de control de calidad.
4. Planos.

1. Partidas y presupuesto base según el expediente técnico.

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY-AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – DEPARTAMENTO DE PUNO"

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
01	CONSTRUCCION DE OBRAS PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				S/ 64,051.54
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				S/ 23,244.08
01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 m x 4.80 m	und	1.00	S/ 1,290.38	S/ 1,290.38
01.01.02	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	m2	135.00	S/ 162.62	S/ 21,953.70
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA				S/ 6,000.00
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	GLB	1.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				S/ 32,007.46
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00	S/ 13,230.00	S/ 13,230.00
01.03.02	MATERIALES PARA SEÑALIZACION Y/O DESVIO DE TRAFICO EN OBRA	GLB	1.00	S/ 2,152.46	S/ 2,152.46
01.03.03	MEDIDAS DE PREVENCION FRENTE AL COIVD-19	GLB	1.00	S/ 16,625.00	S/ 16,625.00
01.04	INSTALACIONES PROVICIONALES				S/ 2,800.00
01.04.01	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA	mes	7.00	S/ 250.00	S/ 1,750.00
01.04.02	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	mes	7.00	S/ 150.00	S/ 1,050.00
02	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS				S/ 3,704,453.15
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 57,537.27
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22,129.72	S/ 0.31	S/ 6,860.21
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	22,129.72	S/ 1.30	S/ 28,768.64
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	22,129.72	S/ 0.99	S/ 21,908.42
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 2,132,791.36
02.02.01	CORTE Y RELLENO				S/ 204,994.96
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	28,550.83	S/ 7.18	S/ 204,994.96
02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				S/ 365,222.26
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	34,261.00	S/ 1.85	S/ 63,382.85
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	34,261.00	S/ 8.81	S/ 301,839.41
02.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE				S/ 55,483.12
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/E	m2	14,010.89	S/ 3.96	S/ 55,483.12
02.02.04	ENROCADO				S/ 1,026,929.19
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENRO	m3	33,648.92	S/ 7.30	S/ 245,637.12
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA E	m3	33,648.92	S/ 15.83	S/ 532,662.40
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	13,805.09	S/ 18.01	S/ 248,629.67
02.02.05	CAPA ANTICONTAMINANTE E=0.20M				S/ 135,099.49
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA	m3	3,589.33	S/ 5.93	S/ 21,284.73
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA C	m3	3,589.33	S/ 11.44	S/ 41,061.94
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRE	m2	13,805.09	S/ 5.27	S/ 72,752.82
02.02.06	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE				S/ 148,051.48
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB R	m3	3,968.99	S/ 7.93	S/ 31,474.09
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	3,968.99	S/ 6.12	S/ 24,290.22
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA S	m3	3,451.29	S/ 8.38	S/ 28,921.81
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36
02.02.07	SUB BASE GRANULAR				S/ 197,010.86
02.02.07.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB B	m3	2,773.05	S/ 7.93	S/ 21,990.29
02.02.07.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	2,773.05	S/ 6.12	S/ 16,971.07
02.02.07.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA S	m3	2,411.35	S/ 11.44	S/ 27,585.84
02.02.07.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB B	m3	1,188.47	S/ 6.68	S/ 7,938.98

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
02.02.07.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	1,188.47	S/ 6.12	S/ 7,273.44
02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA S	m3	1,033.45	S/ 30.24	S/ 31,251.53
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70%	m3	3,444.80	S/ 5.99	S/ 20,634.35
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE	m2	13,805.09	S/ 4.59	S/ 63,365.36
02.03	OBRAS DE CONCRETO				S/ 1,514,124.52
02.03.01	PAVIMENTO RIGIDO				S/ 1,053,692.19
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	2,551.61	S/ 376.88	S/ 961,650.78
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	1,720.63	S/ 34.69	S/ 59,688.65
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	13,805.09	S/ 0.43	S/ 5,936.19
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	3,984.40	S/ 6.63	S/ 26,416.57
02.03.02	CUNETAS				S/ 70,291.15
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	177.84	S/ 376.88	S/ 67,024.34
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	51.60	S/ 34.69	S/ 1,790.00
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	1,021.04	S/ 0.43	S/ 439.05
02.03.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA CUNETAS	m	188.00	S/ 5.52	S/ 1,037.76
02.03.03	ALCANTARILLA TIPO CAJON				S/ 168,197.08
02.03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 546.00
02.03.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	210.00	S/ 0.31	S/ 65.10
02.03.03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	210.00	S/ 1.30	S/ 273.00
02.03.03.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	210.00	S/ 0.99	S/ 207.90
02.03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 10,007.16
02.03.03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	325.50	S/ 15.03	S/ 4,892.27
02.03.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	390.60	S/ 8.81	S/ 3,441.19
02.03.03.02.03	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m2	210.00	S/ 7.97	S/ 1,673.70
02.03.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/ 17,980.20
02.03.03.03.01	SOLADO PARA BASE DE CANAL DE 3" MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMI	m2	210.00	S/ 85.62	S/ 17,980.20
02.03.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/ 139,663.72
02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	138.00	S/ 374.07	S/ 51,621.66
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	785.12	S/ 34.69	S/ 27,235.81
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,852.36	S/ 5.53	S/ 43,423.55
02.03.03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	890.00	S/ 0.43	S/ 382.70
02.03.03.04.05	REJILLA METALICA TIPO I	und	4.00	S/ 4,250.00	S/ 17,000.00
02.03.04	CONSTRUCCION DE CICLOVIAS				S/ 221,944.10
02.03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 5,337.96
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2,053.06	S/ 0.31	S/ 636.45
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	2,053.06	S/ 1.30	S/ 2,668.98
02.03.04.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	2,053.06	S/ 0.99	S/ 2,032.53
02.03.04.02	CORTE Y RELLENO				S/ 5,915.96
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	823.95	S/ 7.18	S/ 5,915.96
02.03.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				S/ 10,655.10
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	999.54	S/ 1.85	S/ 1,849.15
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	999.54	S/ 8.81	S/ 8,805.95
02.03.04.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE				S/ 7,329.96
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	1,851.00	S/ 3.96	S/ 7,329.96

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
02.03.04.05	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE				S/ 21,090.22
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB	m3	590.25	S/ 7.93	S/ 4,680.68
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	590.25	S/ 6.12	S/ 3,612.33
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA	m3	513.26	S/ 8.38	S/ 4,301.12
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CO	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09
02.03.04.06	SUB BASE GRANULAR				S/ 28,409.02
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB	m3	413.18	S/ 7.93	S/ 3,276.52
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	413.18	S/ 6.12	S/ 2,528.66
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA	m3	359.29	S/ 11.44	S/ 4,110.28
02.03.04.06.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB	m3	177.08	S/ 6.68	S/ 1,182.89
02.03.04.06.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGO	m3	177.08	S/ 6.12	S/ 1,083.73
02.03.04.06.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA	m3	153.98	S/ 30.24	S/ 4,656.36
02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 7	m3	513.27	S/ 5.99	S/ 3,074.49
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANT	m2	1,851.00	S/ 4.59	S/ 8,496.09
02.03.04.07	PAVIMENTO FLEXIBLE EN CICLOVIA				S/ 52,753.50
02.03.04.07.01	IMPRIMACION ASFALTICA RC-250	m2	1,851.00	S/ 3.50	S/ 6,478.50
02.03.04.07.02	MORTERO ASFALTICO (SLURRY SEAL) E=15MM	m2	1,851.00	S/ 25.00	S/ 46,275.00
02.03.04.08	ALCANTARILLA EN CICLOVIA				S/ 5,855.50
02.03.04.08.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	7.20	S/ 327.38	S/ 2,357.14
02.03.04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.00	S/ 25.12	S/ 602.88
02.03.04.08.03	CURADO DE ALCANTARILLA DE CONCRETO	m2	36.00	S/ 0.43	S/ 15.48
02.03.04.08.04	REJILLA METALICA	und	6.00	S/ 480.00	S/ 2,880.00
02.03.04.09	SARDINELES EN CICLOVIA				S/ 84,596.88
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	98.75	S/ 327.38	S/ 32,328.78
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,316.60	S/ 38.84	S/ 51,136.74
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,250.77	S/ 0.43	S/ 537.83
02.03.04.09.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	175.60	S/ 3.38	S/ 593.53
03	CANAL PLUVIAL				S/ 157,650.80
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 559.66
03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	215.25	S/ 0.31	S/ 66.73
03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	215.25	S/ 1.30	S/ 279.83
03.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	215.25	S/ 0.99	S/ 213.10
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 13,677.35
03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	333.64	S/ 15.03	S/ 5,014.61
03.02.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO CON MAQUINARIA	m3	106.60	S/ 21.51	S/ 2,292.97
03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	528.29	S/ 8.81	S/ 4,654.23
03.02.04	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m2	215.25	S/ 7.97	S/ 1,715.54
03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/ 18,429.71
03.03.01	SOLADO PARA BASE DE CANAL DE 3" MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON	m2	215.25	S/ 85.62	S/ 18,429.71
03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/ 124,984.08
03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	141.45	S/ 374.07	S/ 52,912.20
03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	803.95	S/ 34.69	S/ 27,889.03
03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	7,918.73	S/ 5.53	S/ 43,790.58
03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	912.25	S/ 0.43	S/ 392.27

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
04	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - VEREDAS				S/ 617,338.46
04.01	VEREDAS				S/ 294,470.50
04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 361.96
04.01.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO CON MAQUINARIA	m3	6.06	S/ 59.73	S/ 361.96
04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 83,135.16
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	383.86	S/ 21.72	S/ 8,337.44
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	469.72	S/ 21.72	S/ 10,202.32
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	469.72	S/ 8.81	S/ 4,138.23
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	3,838.55	S/ 1.70	S/ 6,525.54
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	3,838.55	S/ 14.05	S/ 53,931.63
04.01.03	CONCRETO SIMPLE				S/ 210,973.38
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	3,838.55	S/ 49.53	S/ 190,123.38
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	337.91	S/ 25.12	S/ 8,488.30
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	3,838.55	S/ 0.43	S/ 1,650.58
04.01.03.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	1,525.80	S/ 7.02	S/ 10,711.12
04.02	SARDINELES				S/ 127,821.84
04.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 4,080.13
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	69.92	S/ 21.72	S/ 1,518.66
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	83.90	S/ 21.72	S/ 1,822.31
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	83.90	S/ 8.81	S/ 739.16
04.02.02	CONCRETO SIMPLE				S/ 123,741.71
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	150.61	S/ 327.38	S/ 49,306.70
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,864.51	S/ 38.84	S/ 72,417.57
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	2,214.10	S/ 0.43	S/ 952.06
04.02.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	315.20	S/ 3.38	S/ 1,065.38
04.03	RAMPAS DE CONCRETO				S/ 65,820.34
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	197.88	S/ 327.38	S/ 64,781.95
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	37.95	S/ 25.12	S/ 953.30
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	197.88	S/ 0.43	S/ 85.09
04.04	MEJORAMIENTO DE AREAS VERDES				S/ 129,225.78
04.04.01	SARDINELES DE PROTECCION				S/ 94,199.20
04.04.01.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	44.62	S/ 327.38	S/ 14,607.70
04.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	1,189.76	S/ 38.84	S/ 46,210.28
04.04.01.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	1,412.84	S/ 0.43	S/ 607.52
04.04.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	99.20	S/ 3.38	S/ 335.30
04.04.01.05	CERCO DE PROTECCION DE MALLA	m	743.60	S/ 18.61	S/ 13,838.40
04.04.01.06	BANCAS ORNAMENTALES	und	30.00	S/ 620.00	S/ 18,600.00
04.04.02	SEMBRADO DE GRASS, PLANTAS Y ARBUSTOS				S/ 35,026.58
04.04.02.01	PREPARACION DE SUELO ORGANICO PARA CULTIVO	m2	1,215.25	S/ 3.06	S/ 3,718.67
04.04.02.02	SEMBRADO DE GRASS	m2	1,215.25	S/ 5.39	S/ 6,550.20
04.04.02.03	SEMBRADO DE FLORES	m2	1,215.25	S/ 19.85	S/ 24,122.71
04.04.02.04	SEMBRADO DE ARBUSTOS	und	50.00	S/ 12.70	S/ 635.00
05	SEÑALIZACION				S/ 35,563.98
05.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	933.99	S/ 11.39	S/ 10,638.15

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
05.02	PINTURA EN SARDINELES	m2	1,975.87	S/ 10.09	S/ 19,936.53
05.03	SEÑALES VERTICALES REGLAMENTARIAS	und	15.00	S/ 332.62	S/ 4,989.30
06	VARIOS				S/ 47,494.56
06.01	IMPACTO AMBIENTAL				S/ 8,549.05
06.01.01	PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA				S/ 8,549.05
06.01.01.01	RESTAURACION DE CANTERAS	HA	1.00	S/ 7,349.05	S/ 7,349.05
06.01.01.02	PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL	GLB	1.00	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
06.02	TRABAJOS DE CULMINACION DE OBRA				S/ 18,902.22
06.02.01	PLACA RECORDATORIA	und	1.00	S/ 534.55	S/ 534.55
06.02.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	22,129.72	S/ 0.83	S/ 18,367.67
06.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS				S/ 1,758.20
06.03.01	NIVELACION Y ENCIMADO DE CAJAS DE REGISTRO INSTALACIONES DOMI	und	118.00	S/ 14.90	S/ 1,758.20
06.04	ENCIMADO DE BUZONES EXISTENTES				S/ 9,935.09
06.04.01	NIVELACION DE BUZONES	und	11.00	S/ 903.19	S/ 9,935.09
06.05	ENSAYOS Y CONTROLES				S/ 8,350.00
06.05.01	PRUEBAS DE LABORATORIO (DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO)	und	1.00	S/ 350.00	S/ 350.00
06.05.02	DISEÑO DE MEZCLAS DE SUELO	und	1.00	S/ 300.00	S/ 300.00
06.05.03	CONTROL DE DENSIDAD DE CAMPO	und	140.00	S/ 30.00	S/ 4,200.00
06.05.04	PRUEBAS: ROTURA DE PROBETA	und	140.00	S/ 25.00	S/ 3,500.00
	COSTO DIRECTO				**S/ 4,626,552.49**
	GASTOS GENERALES		9.02%		S/ 417,171.95
	GASTOS DE SUPERVISION		2.25%		S/ 104,275.97
	GASTOS DE LIQUIDACION		0.40%		S/ 18,298.00
	GASTOS DE EE. TT.		0.49%		S/ 22,698.17
	GASTOS DE EVALUACION DE EE. TT.		0.09%		S/ 4,106.66
	GASTOS GENERALES POR COVID 19		1.10%		S/ 50,668.00
	PRESUPUESTO TOTAL				**S/ 5,243,771.24**

2. Presupuesto por adicionales de obra.

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY-AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO – PROVINCIA DE PUNO – DEPARTAMENTO DE PUNO"

HOJA DE PRESUPUESTO DE MAYORES METRADOS

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
02	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS				
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,823.60	S/ 0.31	S/ 565.32
02.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1,823.60	S/ 1.30	S/ 2,370.68
02.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1,823.60	S/ 0.99	S/ 1,805.36
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.02.01	CORTE Y RELLENO				
02.02.01.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	1,725.66	S/ 7.18	S/ 12,390.24
02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
02.02.02.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	2,070.79	S/ 1.85	S/ 3,830.96
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,070.79	S/ 8.81	S/ 18,243.66
02.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE				
02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE C/E	m2	1,150.44	S/ 3.96	S/ 4,555.74
02.02.04	ENROCADO				
02.02.04.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA ENRO	m3	1,207.97	S/ 7.30	S/ 8,818.18
02.02.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA E	m3	1,207.97	S/ 15.83	S/ 19,122.17
02.02.04.03	CONFORMACION DE ENROCADO CON MATERIAL DE PRESTAMO CON MA	m2	1,150.44	S/ 18.01	S/ 20,719.42
02.02.05	CAPA ANTICONTAMINANTE E=0.20M				
02.02.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA CAPA	m3	299.12	S/ 5.93	S/ 1,773.78
02.02.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA C	m3	299.12	S/ 11.44	S/ 3,421.93
02.02.05.03	CONFORMACION DE CAPA ANTICONTAMINANTE CON MATERIAL DE PRE	m2	1,150.44	S/ 5.27	S/ 6,062.82
02.02.06	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE				
02.02.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB R	m3	330.75	S/ 7.93	S/ 2,622.85
02.02.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	330.75	S/ 6.12	S/ 2,024.19
02.02.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA S	m3	287.61	S/ 8.38	S/ 2,410.17
02.02.06.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CON	m2	1,150.44	S/ 4.59	S/ 5,280.52
02.02.07	SUB BASE GRANULAR				
02.02.07.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB B	m3	231.53	S/ 7.93	S/ 1,836.03
02.02.07.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	231.53	S/ 6.12	S/ 1,416.96
02.02.07.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA S	m3	201.33	S/ 11.44	S/ 2,303.22
02.02.07.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB B	m3	99.23	S/ 6.68	S/ 662.86
02.02.07.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGON)	m3	99.23	S/ 6.12	S/ 607.29
02.02.07.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA S	m3	86.29	S/ 30.24	S/ 2,609.41
02.02.07.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 70%	m3	287.62	S/ 5.99	S/ 1,722.84
02.02.07.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANTE	m2	1,150.44	S/ 4.59	S/ 5,280.52
02.03	OBRAS DE CONCRETO				
02.03.01	PAVIMENTO RIGIDO				
02.03.01.01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO DE F'C=210 KG/CM2	m3	220.49	S/ 376.88	S/ 83,098.27
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA PARA PAVIMENTO RIGIDO	m2	135.44	S/ 34.69	S/ 4,698.41
02.03.01.03	CURADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	1,150.44	S/ 0.43	S/ 494.69
02.03.01.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTO	m	560.00	S/ 6.63	S/ 3,712.80

02.03.02	CUNETAS				
02.03.02.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2	m3	12.64	S/ 376.88	S/ 4,763.76
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.12	S/ 34.69	S/ 108.23
02.03.02.03	CURADO DE CUENTA DE CONCRETO	m2	63.20	S/ 0.43	S/ 27.18
02.03.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA CUNETAS	m	20.80	S/ 5.52	S/ 114.82
02.03.03	ALCANTARILLA TIPO CAJON				
02.03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.03.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13.20	S/ 0.31	S/ 4.09
02.03.03.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	13.20	S/ 1.30	S/ 17.16
02.03.03.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	13.20	S/ 0.99	S/ 13.07
02.03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.03.03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIAS PARA ESTRUCTURAS	m3	13.20	S/ 15.03	S/ 198.40
02.03.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.84	S/ 8.81	S/ 139.55
02.03.03.02.03	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m2	13.20	S/ 7.97	S/ 105.20
02.03.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				
02.03.03.03.01	SOLADO PARA BASE DE CANAL DE 3" MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMI	m2	13.20	S/ 85.62	S/ 1,130.18
02.03.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
02.03.03.04.01	CONCRETO DE F'C=210 KG/CM2.	m3	12.00	S/ 374.07	S/ 4,488.84
02.03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	84.24	S/ 34.69	S/ 2,922.29
02.03.03.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	990.02	S/ 5.53	S/ 5,474.81
02.03.03.04.04	CURADO DE CANAL DE CONCRETO	m2	46.80	S/ 0.43	S/ 20.12
02.03.04	CONSTRUCCION DE CICLOVIAS				
02.03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.03.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	279.00	S/ 0.31	S/ 86.49
02.03.04.01.02	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	m2	279.00	S/ 1.30	S/ 362.70
02.03.04.01.03	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	279.00	S/ 0.99	S/ 276.21
02.03.04.02	CORTE Y RELLENO				
02.03.04.02.01	CORTE O EXCAVACION DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	105.84	S/ 7.18	S/ 759.93
02.03.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
02.03.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30ML	m3	127.01	S/ 1.85	S/ 234.97
02.03.04.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	127.01	S/ 8.81	S/ 1,118.96
02.03.04.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE				
02.03.04.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	243.60	S/ 3.96	S/ 964.66
02.03.04.05	MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE				
02.03.04.05.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB	m3	80.21	S/ 7.93	S/ 636.07
02.03.04.05.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB RASANTE	m3	80.21	S/ 6.12	S/ 490.89
02.03.04.05.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA	m3	69.75	S/ 8.38	S/ 584.51
02.03.04.05.04	CONFORMACION DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO CO	m2	264.60	S/ 4.59	S/ 1,214.51
02.03.04.06	SUB BASE GRANULAR				
02.03.04.06.01	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB	m3	56.15	S/ 7.93	S/ 445.27
02.03.04.06.02	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (LIGANTE)	m3	56.15	S/ 6.12	S/ 343.64
02.03.04.06.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA	m3	48.83	S/ 11.44	S/ 558.62
02.03.04.06.04	EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB	m3	24.07	S/ 6.68	S/ 160.79
02.03.04.06.05	ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE (HORMIGO	m3	24.07	S/ 6.12	S/ 147.31
02.03.04.06.06	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO A OBRA PARA	m3	20.93	S/ 30.24	S/ 632.92

02.03.04.06.07	MEZCLADO DE MATERIAL DE PRESTAMO PARA SUB BASE LIGANTE 7(	m3	69.76	S/ 5.99	S/ 417.86
02.03.04.06.08	CONFORMACION DE SUB BASE CON MATERIAL DE PRESTAMO LIGANT	m2	264.60	S/ 4.59	S/ 1,214.51
02.03.04.09	SARDINELES EN CICLOVIA				
02.03.04.09.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	28.05	S/ 327.38	S/ 9,183.01
02.03.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	74.80	S/ 38.84	S/ 2,905.23
02.03.04.09.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	102.85	S/ 0.43	S/ 44.23
02.03.04.09.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	12.80	S/ 3.38	S/ 43.26
04	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - VEREDAS				
04.01	VEREDAS				
04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	17.00	S/ 21.72	S/ 369.24
04.01.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	20.40	S/ 21.72	S/ 443.09
04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	20.40	S/ 8.81	S/ 179.72
04.01.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE EN ZONAS DE CORTE	m2	169.95	S/ 1.70	S/ 288.92
04.01.02.05	CONFORMACION DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	169.95	S/ 14.05	S/ 2,387.80
04.01.03	CONCRETO SIMPLE				
04.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.	m2	169.95	S/ 49.53	S/ 8,417.62
04.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	24.00	S/ 25.12	S/ 602.88
04.01.03.03	CURADO DE VEREDA DE CONCRETO	m2	169.95	S/ 0.43	S/ 73.08
04.01.03.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA VEREDAS	m	60.00	S/ 7.02	S/ 421.20
04.02	SARDINELES				
04.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO	m3	2.64	S/ 21.72	S/ 57.34
04.02.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DPROM=30m.	m3	3.17	S/ 21.72	S/ 68.85
04.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.17	S/ 8.81	S/ 27.93
04.02.02	CONCRETO SIMPLE				
04.02.02.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	5.28	S/ 327.38	S/ 1,728.57
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	70.40	S/ 38.84	S/ 2,734.34
04.02.02.03	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	m2	83.60	S/ 0.43	S/ 35.95
04.02.02.04	JUNTAS ASFALTICAS PARA SARDINELES	m	12.00	S/ 3.38	S/ 40.56
04.03	RAMPAS DE CONCRETO				
04.03.01	CONCRETO DE F'C=175 KG/CM2.	m3	3.88	S/ 327.38	S/ 1,270.23
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.74	S/ 25.12	S/ 18.59
04.03.03	CURADO DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	3.88	S/ 0.43	S/ 1.67
05	SEÑALIZACION				
05.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	71.30	S/ 11.39	S/ 812.11
05.02	PINTURA EN SARDINELES	m2	39.60	S/ 10.09	S/ 399.56
06	VARIOS				
06.05	ENSAYOS Y CONTROLES				
06.05.03	CONTROL DE DENSIDAD DE CAMPO	und	6.00	S/ 30.00	S/ 180.00
06.05.04	PRUEBAS: ROTURA DE PROBETA	und	18.00	S/ 25.00	S/ 450.00
	COSTO DIRECTO				**S/ 287,824.79**
	GASTOS GENERALES			9.02%	S/ 25,952.89
	GASTOS DE SUPERVISION			2.25%	S/ 6,487.16
	GASTOS DE LIQUIDACION			0.40%	S/ 1,138.35
	GASTOS DE EE. TT.			0.49%	S/ 0.00
	GASTOS DE EVALUACION DE EE. TT.			0.09%	S/ 0.00
	GASTOS GENERALES POR COVID 19			1.10%	S/ 3,152.13
	PRESUPUESTO TOTAL				**S/ 324,555.32**

HOJA DE PRESUPUESTO DE ADICIONAL POR PARTIDAS NUEVAS

Item	Descripción de partida	Und	Metrado	Precio (S/.)	PARCIAL S/.
01	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - PISTAS				
01.01	OBRAS DE CONCRETO				
01.01.01	CONSTRUCCION DE CICLOVIAS				
01.01.01.01	PAVIMENTO EN CICLOVIA				
01.01.01.01.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2	m2	267.40	S/ 49.53	S/ 13,244.32
01.01.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	11.88	S/ 25.12	S/ 298.43
01.01.01.01.03	CURADO DE CONCRETO EN CICLOVIA	m2	267.40	S/ 0.43	S/ 114.98
	COSTO DIRECTO			**S/ 13,657.73**	
	GASTOS GENERALES		9.02%	S/ 1,231.50	
	GASTOS DE SUPERVISION		2.25%	S/ 307.83	
	GASTOS DE LIQUIDACION		0.40%	S/ 54.02	
	GASTOS DE EE. TT.		0.49%	S/ 0.00	
	GASTOS DE EVALUACION DE EE. TT.		0.09%	S/ 0.00	
	GASTOS GENERALES POR COVID 19		1.10%	S/ 149.57	
	PRESUPUESTO TOTAL			**S/ 15,400.65**	

3. Protocolos de control de calidad.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

CONTROL DEL CONCRETO FRESCO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

PROGRESIVA INICIAL : **VÍA :** **FECHA :** **LONGITUD AVANCE:** **Metros lineales**

PROGRESIVA FINAL : **CARRIL :** **LADO:**

Nº	CÓDIGO AUTOHORMIGONERA	VOLUMEN TRANSP. (m^3)	HORA DE PREPARACION	SLUMP INICIAL	TEMP. (°C)		Humedad Natural %		HORA DE VACIADO	SLUMP DE VACIADO	TEMP. (°C)		ESTADO DEL TIEMPO				N° PROBETAS	OBSERVACIONES
					AMB.	Ho	Grava	Fino			AMB.	Ho	DESPEJADO	NUBLADO	LLUVIA	VIENTO		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		

RESUMEN DE ACTIVIDADES	
Prog. Inicial Pavimentación:	
Prog. Inicial Pavimentación:	
Longitud ejecutada	
Volumen de Pavimentación	
Tiempo Total de Producción :	
Peso Unitario hormigón fresco:	
Temp. promedio del hormigón en pista	

ELABORADO POR	
Nombre:	
Fecha:	

RESIDENTE DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

SUPERVISOR DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

INSPECCION ANTES DEL VACIADO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

PROGRESIVA INICIAL : **VÍA :** **FECHA :**
PROGRESIVA FINAL : **SECTOR:** **PLANO REF.:**

ELEMENTO:	UBICACIÓN EXACTA:

	ACEPTABLE		ACEPTABLE
Ubicación de la estructura		Equipos de ciocacion	
Concreto pobre/solado		Herramientas y accesorios requeridos	
Humedad de la superficie		Proteccion contra el clima	
Encofrados		Limpieza	
Tamaño y configuracion		Elementos embebidos	
Alineamiento y elevacion		Mezcla de concreto correcta	
Limpio y con desmoldante		Colocacion o vaciado	
Uniones de encofrados firmes		Duracion estimada	
Apuntalamiento y arriostramiento			
Acero de refuerzo			
Tipo			
Ubicación			
Soporte a dados			
Recubrimientos			
Niveles de vaciado			

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR	RESIDENTE DE OBRA	SUPERVISOR DE OBRA
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

INSPECCION DESPUES DEL VACIADO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

PROGRESIVA INICIAL : **VÍA :** **FECHA :**
PROGRESIVA FINAL : **SECTOR:** **PLANO REF.:**

ELEMENTO:	UBICACIÓN EXACTA:

	ACEPTABLE		ACEPTABLE
Consolidacion			
Acabado			
Apariencia general			
Refuerzos no expuestos			
Sin cangrejeras			
Proteccion (Clima y Fisica)			
Desencofrados			
Corte de juntas en paños			
Curado			

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR	
Nombre:	
Fecha:	

RESIDENTE DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

SUPERVISOR DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

ACERO DE REFUERZO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

VÍA : **FECHA :**
SECTOR: **PLANO REF.:**

DESCRIPCION DEL TRABAJO: _____

ESQUEMA DE ARMADURA

DATOS DIMENSIONALES (mm)										
DIMENSION	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MEDIDA NOMINAL										
MEDIDA REAL										

CHECK LIST DE VERIFICACION DE COLOCACION DE ARMADURA					
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
1	Calidad del acero (Norma ASTM, Grado, Marca)				
2	Limpieza de armadura				
3	Diametro especificado				
4	Verificacion de longuitudes				
5	Verificacion de espaciamientos				
6	Verificacion de longitud de traslapes				
7	Colocacion de separadores				
8	Conformidad de recubrimeinto				
9	Colocacion de refuerzos e insertos				
10	Alambre de amarre				
11	Verticalidad (Plomada)				
12	Horizontalidad (Nivel)				
13	Otros				

OBSERVACIONES:

_____
_____
_____
_____

ELABORADO POR	
Nombre:	
Fecha:	

RESIDENTE DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

SUPERVISOR DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

ENCOFRADOS

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

PROGRESIVA INICIAL : **VÍA :** **FECHA :**
PROGRESIVA FINAL : **SECTOR:** **PLANO REF.:**

DESCRIPCION DEL TRABAJO:

ESQUEMA DEL ENCOFRADO

DATOS DIMENSIONALES										
PUNTOS	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9	PP10
LONGITUDINAL										
TRANSVERSAL										
VERTICAL										

VERIFICACION DEL ENCOFRADO					
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
1	Material del encofrado				
2	Condicion del encofrado				
3	Limpieza del encofrado				
4	Forma y dimenciones del encofrado				
5	Aplicación de desmoldante				
6	Apuntalamiento y fijacion				
7	Colocacion de durmientes				
8	Alineamiento				
9	Verificacion de recubrimiento				
10	Hermeticidad				
11	Verticalidad (Plomada)				
12	Horizontalidad (Nivel)				
13	Otros				

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR	
Nombre:	
Fecha:	

RESIDENTE DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

SUPERVISOR DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

EXCAVACIONES

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

PROGRESIVA INICIAL : **VÍA :** **FECHA :** **LONGITUD AVANCE:**
PROGRESIVA FINAL : **SECTOR:** **PLANO REF.:**

DESCRIPCION DEL TRABAJO: _____

TIPO DE EXCAVACION:

EXCAVACION MASIVA [ ] EXCAVACION LOCALIZADA [ ]

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
1	Revision de planos y especificaciones				
2	Autorizacion de excavaciones(*)				
3	analisis de trabajo seguro (ATS)				
4	Verificacion topografica				
5	Ubicación de interferencias(**)				
6	Acarreo de material excedente				
7	Compactacion del fodo de excavacion				
8	Conformidad de niveles				
9					
10					

(*) Autorizado por la Supervision
(**) La excavacion en zonas de interferencias debe de realizarse de forma manual

DATOS DE CAMPO
- Nivel de terreno (previo a la excavacion) _____
- Nivel final de excavacion (según planos) _____
- Nivel final de excavacion (según campo) _____
- Plano y esquema adjunto SI [ ] NO [ ]

(**) INTERFERENCIAS
_____
_____
_____
_____

OBSERVACIONES:

_____
_____
_____
_____
_____

ELABORADO POR	
Nombre:	
Fecha:	

RESIDENTE DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

SUPERVISOR DE OBRA	
Nombre:	
Fecha:	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

PROTOCOLO - LISTA DE CHEQUEO

REPORTE TOPOGRAFICO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITAVILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLEJOS SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY - AV. PRIMAVERA) DE LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA DE PUNO

SUPERVISOR DE OBRA:
RESIDENTE DE OBRA:

PROGRESIVA INICIAL : **VÍA :** **FECHA :** **LONGITUD AVANCE:**
PROGRESIVA FINAL : **SECTOR:** **PLANO REF.:**

EQUIPO CALIBRADO	SI		CADUCIDAD DE CALIBRACION	D:	M:	A:

1.- Ubicación del B.M. del proyecto

B.M. 01 (X,Y,Z): _____

B.M. 02 (X,Y,Z): _____

2.- Ubicación de puntos de control

3.- Ubicación de los límites del proyecto

4.- Verificacion de las calles adyacentes

5.- trazo y Replanteo de ejes

6.- Distancia de las progresivas

7.- Colocacion de niveles

Cota terreno: _____

Cota final (según plano): _____

8.- Otros: _____

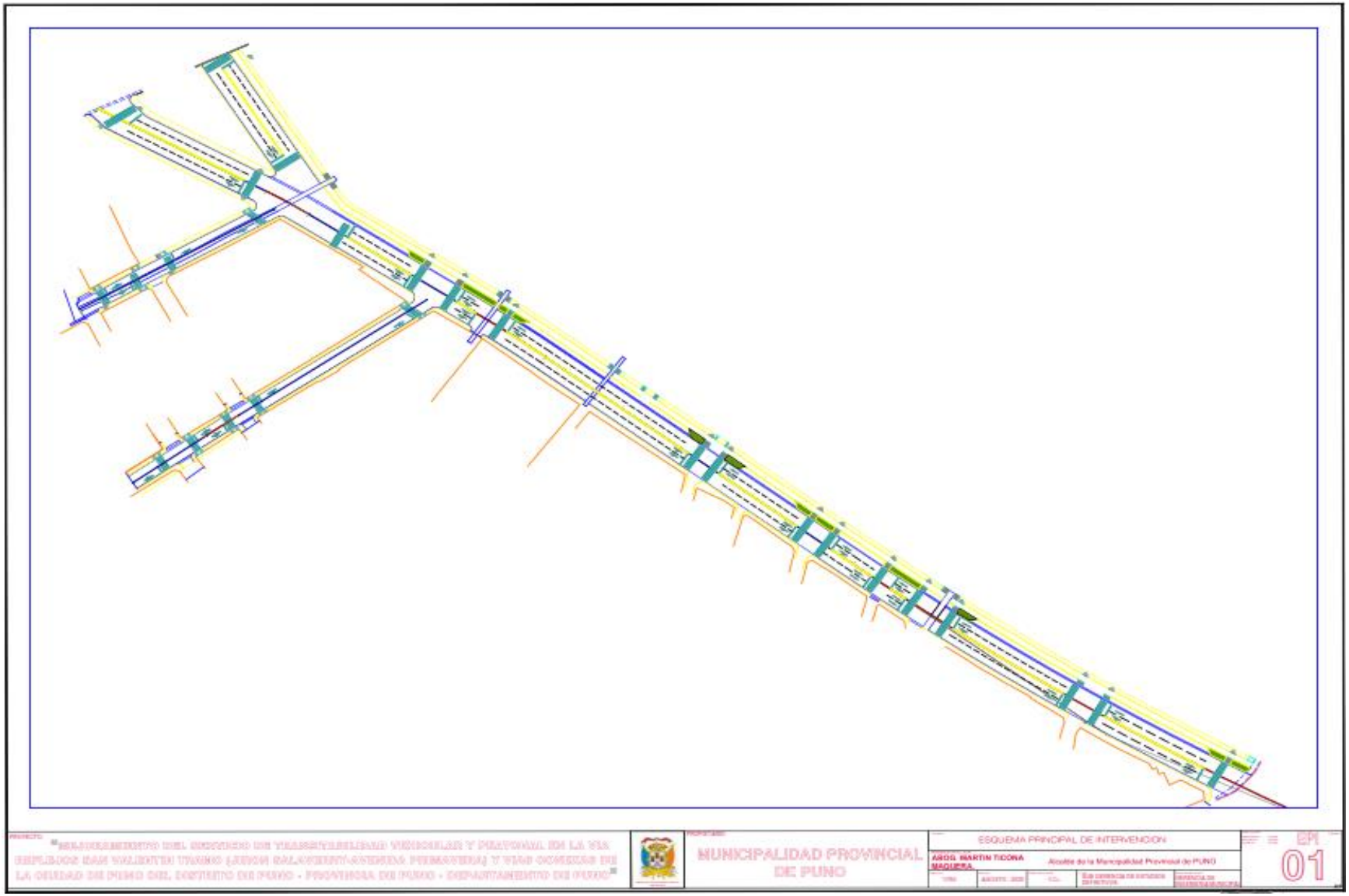
TABLA DE DATOS			
N° PUNTO	PLANO	CAMPO	DIFERENCIA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

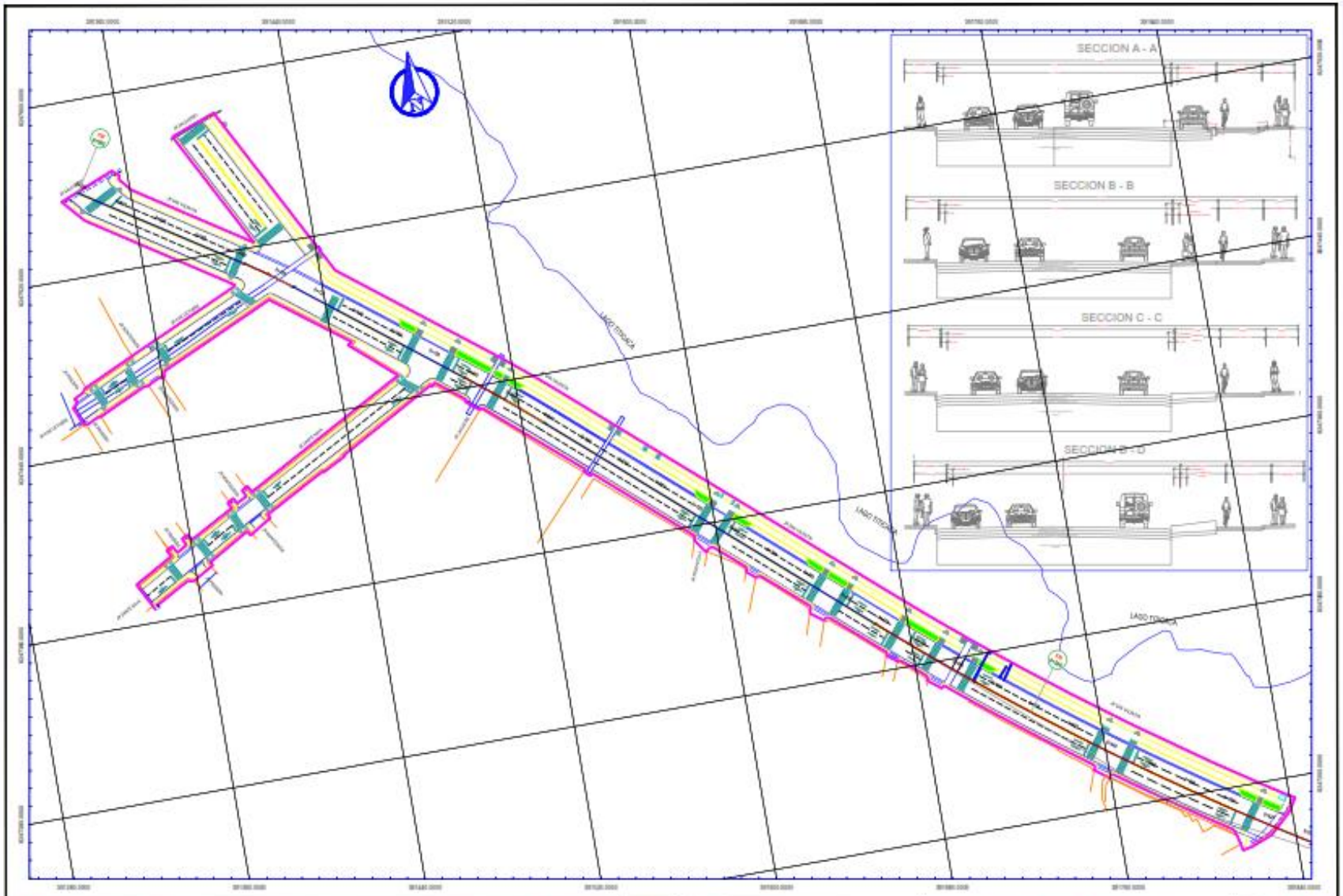
ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR	RESIDENTE DE OBRA	SUPERVISOR DE OBRA
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

4. Planos


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE PUNO
ESQUEMA PRINCIPAL DE INTERVENCION
ARQ. MARTIN TICONA
MAQUERA
Alcalde de la Municipalidad Provincial de PUNO
EP
01



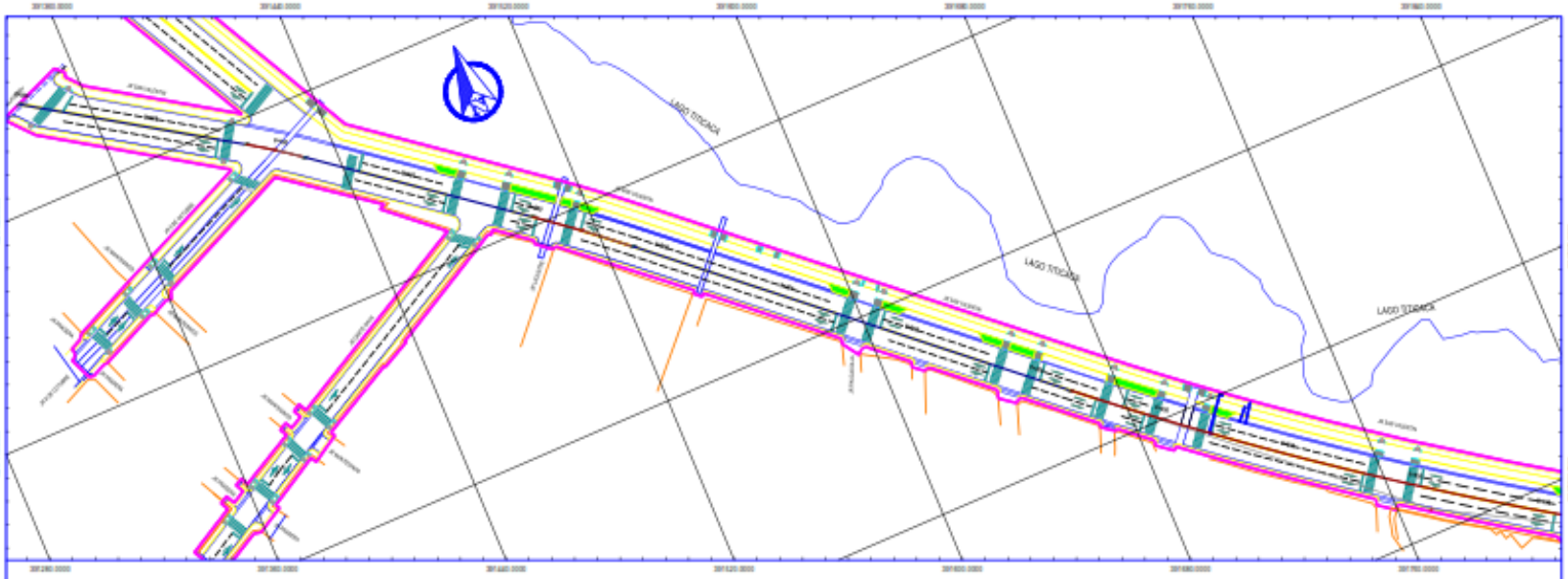
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REPUBLICA SAN VALENTIN TRAMO JIRON GALVEZ-AVENIDA PERIMETRAL Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

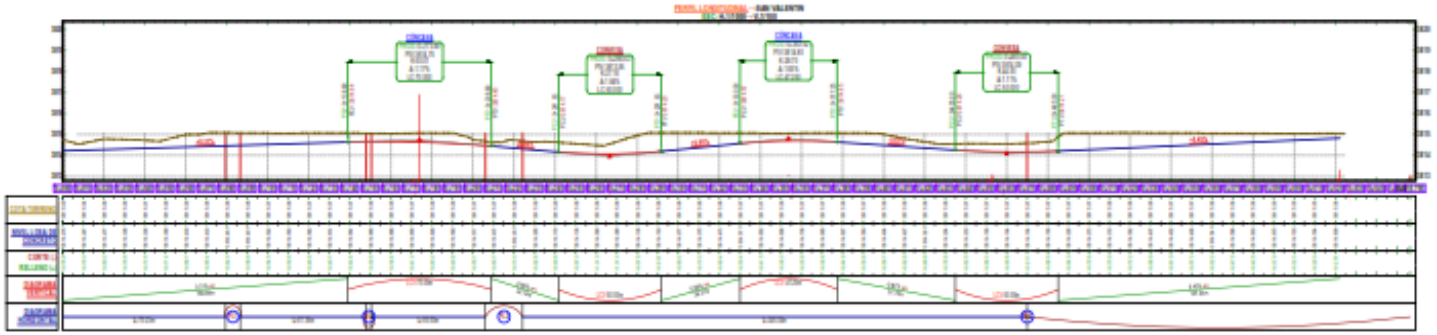
PROPIETARIO:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

ESQUEMA PRINCIPAL DE INTERVENCION

ABOG. MARTIN TICONA MAQUERA
Alcalde de la Municipalidad Provincial de PUNO

EP
01





PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REFLIJIO SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY-AVENIDA FUSMAYERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

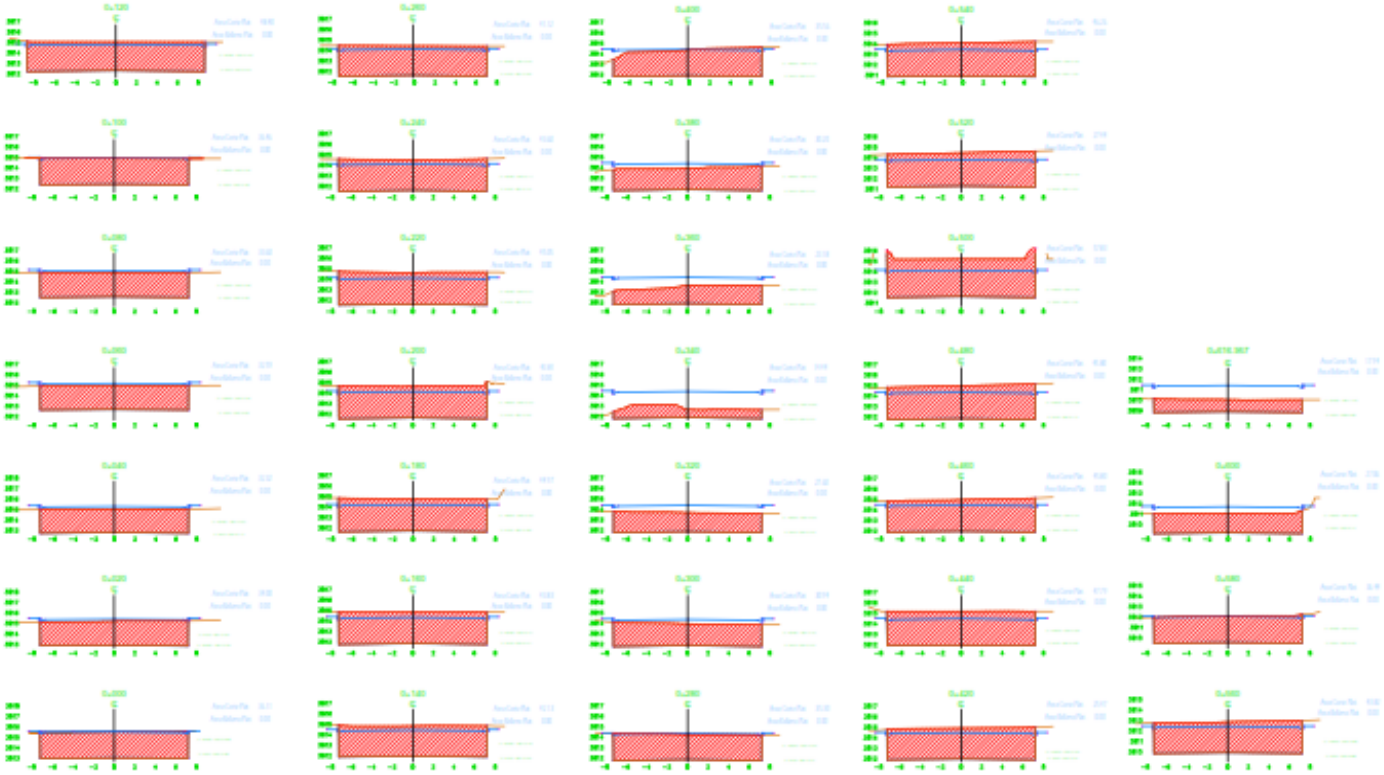
ESQUEMA PRINCIPAL DE INTERVENCION

ABOG. MARTIN TICONA MAQUERA — Alcalde de la Municipalidad Provincial de PUNO

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS — GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

EP 01

JIRON SAN VALENTIN
SECCIONES POR PROGRESIVAS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REPLIQUE SAN VALENTIN TRAMO (JIRON SALAVERRY-AVENIDA PRIMAVERA) Y VIAS CONEXAS EN LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

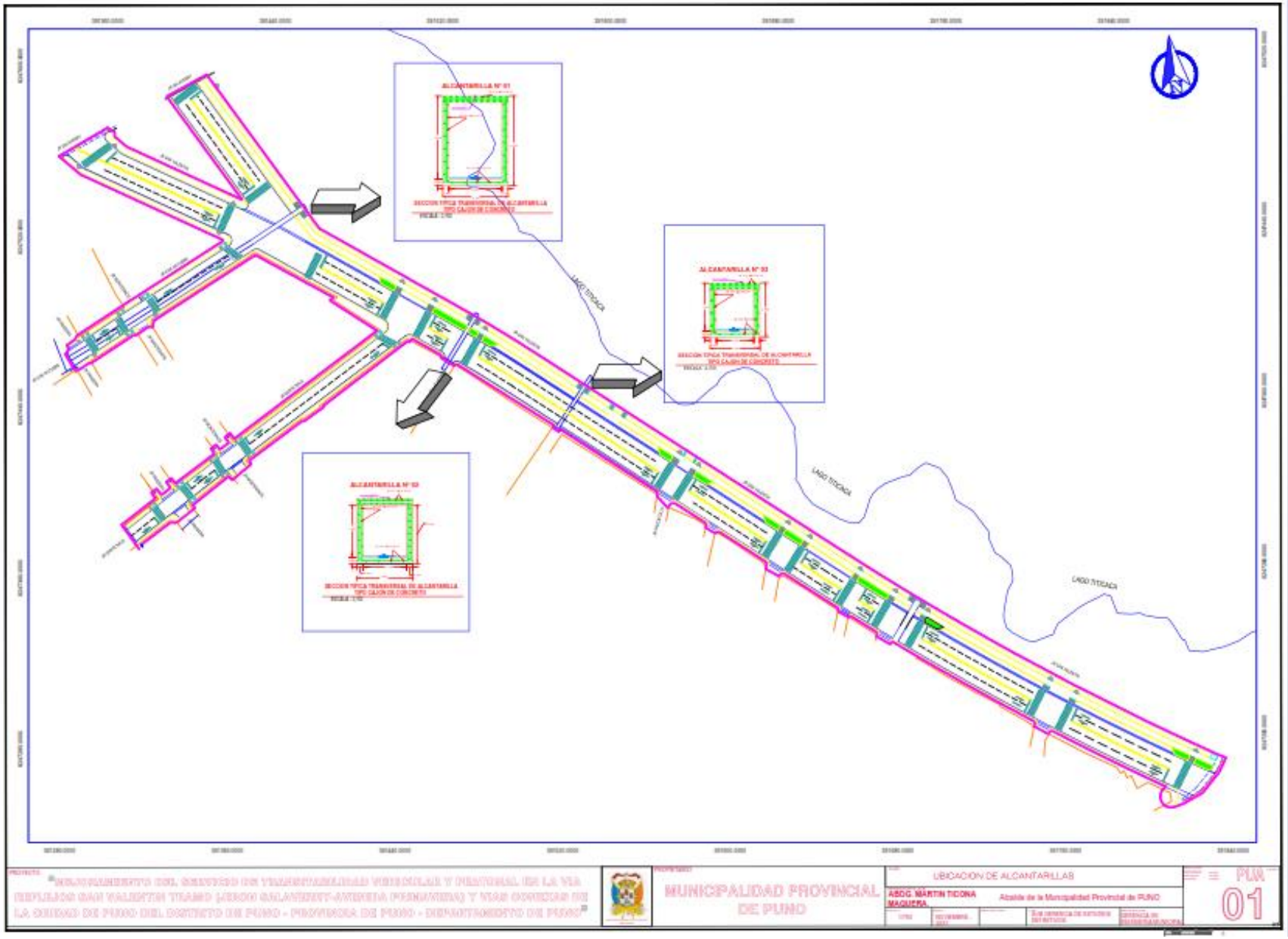
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

SECCIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

ABOG. MARTIN TICONA MAQUERA — Alcalde de la Muncipalidad Provincial de PUNO

INDICADA | FEBRERO - 2021 | 1:50 | SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS | GERENCIA DE INGENIERIA MUNICIPAL

SMT 01



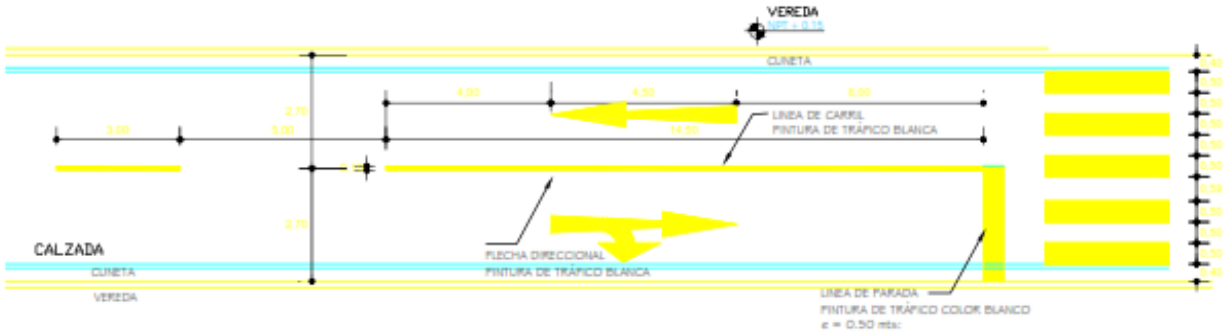
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA REPUBLICA SAN VALENTIN TRAMO (JIRON ALCANTARI-AVENIDA PERIMETRAL) Y VIAS COLECTORAS EN LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

UBICACION DE ALCANTARILLAS

ABOG. MARTIN TICONA MAQUERA — Alcalde de la Municipalidad Provincial de PUNO

PLAN 01



DEMARCACION TÍPICA

DEMARCACIÓN

- PINTURA CONVENCIONAL DE TRAFICO TIP-115 F (CAUCHO CLORADO ALQUIDICO), BASE AL AGUA PARA TRÁFICO (ACRÍLICA), EPÓXICA, TERMOPLÁSTICA, CONCRETO COLOREADO, CINTAS ADHESIVAS PARA PAVIMENTO.
  PARA EFECTUAR LAS CORRECCIONES Y/O BORRADO DE POSIBA EMPLEAR LA PINTURA NEGRA TIP-1 10 C (CAUCHO CLORADO ALQUIDICO) U OTRAS QUE CUMPLAN LA MISMA FUNCIÓN.
- TODAS ESTAS DE ACUERDO A STANDARD SPECIFICATIONS FOR CONSTRUCTION OF ROAD AND BRIDGES ON FEDERAL HIGHWAYS PROJECTS (SEALIS.) Y A LAS «ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CALIDAD DE PINTURAS PARA OBRAS VIALES» APROBADO POR R. D. Nº 651-96-MTC/15.17 DEL 14 DE DICIEMBRE DE 1996.

REFLECTORIZACION

EN EL CASO DE LA PINTURA DE TRÁFICO TIPO TIP-115-F Y CON EL FIN DE QUE SEAN VISIBLES LAS MARCAS EN EL PAVIMENTO EN LA NOCHE, ÉSTA DEBERÁ LLEVAR MICROESFERAS DE VIDRIO INTEGRADAS A LA PINTURA O ESPARCIDAS EN ELLA DURANTE EL MOMENTO DE APLICACIÓN.
DOSIFICACIÓN DE ESFERAS DE VIDRIO RECOMENDADAS.

- CARRETERAS Y AUTOPISTAS : 3.5 KGS/GAL
- VIAS URBANAS : 2.5 KGS/GAL.

LOS MARCADORES DE PAVIMENTO URPM (DEMARCADORES REFLECTIVOS)

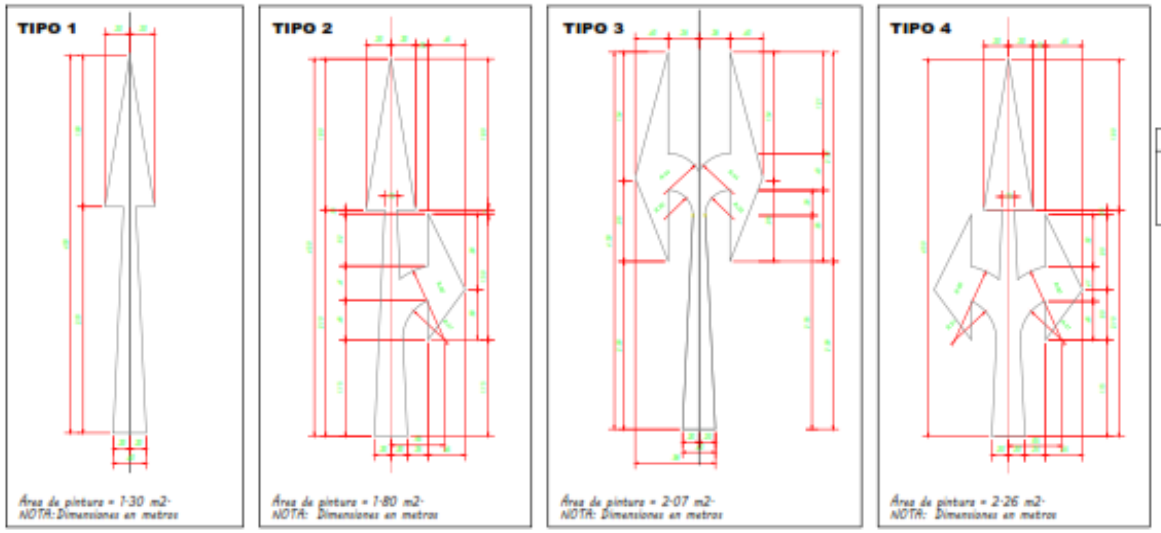
CARACTERISTICAS	TIPOS	UBICACION
SON DEMARCADORES REFLECTIVOS INDIVIDUALES DE PAVIMENTO QUE TIENEN ELEMENTOS REFLECTANTES INCORPORADOS. DEBEN UTILIZADOS COMO COMPLEMENTO DE LAS OTRAS MARCAS EN EL PAVIMENTO Y ESTARAN DE ACUERDO AL COLOR DE LAS MISMAS	MONODIRECCIONALES EN UN SOLO SENTIDO DE TRANSITO	CARRILES DE LA VIA INTERURBANA (VIA CENTRAL)
	BIDIRECCIONALES EN AMBOS SENTIDOS DE TRÁNSITO	VIAS SOLESTONAS LATERALES

MANTENIMIENTO

LAS MARCAS EN EL PAVIMENTO Y EN OBSTÁCULOS ADYACENTES A LA VÍA DEBERÁN MANTENERSE EN BUENA CONDICIÓN.
LA FRECUENCIA PARA EL REPINTADO DE LAS MARCAS EN EL PAVIMENTO DEPENDE DEL TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA, COMPOSICIÓN Y CANTIDAD DE PINTURA APLICADA, CLIMA Y VOLUMEN VEHICULAR.

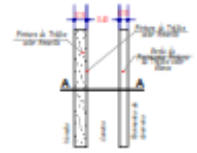
UNIFORMIDAD

LAS MARCAS EN EL PAVIMENTO DEBERÁN SER UNIFORMES EN SU DISEÑO, POSICIÓN Y APLICACIÓN; ELLO ES IMPRESCINDIBLE A FIN DE QUE EL CONDUCTOR PUEDA RECONOCERLAS E INTERPRETARLAS RAPIDAMENTE.

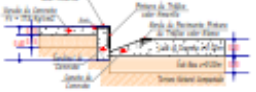


DETALLE FLECHAS DIRECCIONALES

Escala 1:25



PINTURA EN BARDINEL
PLANTA
Escala 1:25



PINTURA EN BARDINEL
CORTE A-A
Escala 1:2

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA VIA DESDE EL JR. VALENTIN TRAMO (JIRON MALAVERDY-AVENIDA PERMAVERA) Y VIAS CONEXAS DE LA CIUDAD DE PUNO DEL DISTRITO DE PUNO - PROVINCIA DE PUNO - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

DETALLES DE SEÑALIZACION

ABOG. MARTIN TICONA MAQUERA
Alcalde de la Municipalidad Provincial de PUNO

FECHA: NOVIEMBRE - 2009

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS ESPECIALES

GERENCIA DE INGENIERIA MUNICIPAL

PDS 01