

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Informe de suficiencia profesional de las actividades
realizadas como asistente de supervisión en la obra:
"Mejoramiento de transitabilidad en la Av. Unión - Pueblo
Nuevo - Chincha - Ica"**

Kristhian Bryan Auris Gutiérrez

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



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

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mi familia, por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

A la Universidad Continental, forjadora de grandes profesionales, por brindarme la oportunidad y confianza para crecer profesionalmente y concluir una etapa en mi vida.

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado va dedicado a mi familia, por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional, en especial a mis padres Carmen y Cristhian, quienes con su apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que culmine mi carrera profesional.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| AGRADECIMIENTOS | i |
| DEDICATORIA | ii |
| ÍNDICE..... | iii |
| RESUMEN EJECUTIVO | xx |
| INTRODUCCIÓN | 22 |
| CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA | 24 |
| 1.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA | 24 |
| 1.2 ACTIVIDADES PRINCIPALES DE LA EMPRESA..... | 24 |
| 1.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA..... | 24 |
| 1.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA | 25 |
| 1.5 VISIÓN Y MISIÓN..... | 26 |
| 1.6 BASES LEGALES O ADMINISTRATIVAS | 27 |
| 1.7 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DONDE REALIZA SUS ACTIVIDADES PROFESIONALES | 29 |
| 1.7.1 Descripción de la obra: | 30 |
| 1.8 DESCRIPCIÓN DEL CARGO Y DE LAS RESPONSABILIDADES DEL BACHILLER EN LA EMPRESA | 43 |
| 1.8.1 Cargo desempeñado | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 1.8.2 Descripción de las actividades desarrolladas en el cargo | 44 |
| 1.8.3 Informe de compatibilidad | 44 |
| 1.8.4 Responsabilidades del cargo | 78 |
| CAPÍTULO II: ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES | 81 |
| 2.1 ANTECEDENTES O DIAGNÓSTICO SITUACIONAL..... | 81 |
| 2.2 IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDAD O NECESIDAD EN EL ÁREA DE ACTIVIDAD PROFESIONAL | 82 |
| 2.3 OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL | 83 |
| 2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL | 84 |
| 2.5 RESULTADOS ESPERADOS | 84 |
| CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO | 85 |
| 3.1 BASES TEÓRICAS DE LAS METODOLOGÍAS O ACTIVIDADES REALIZADAS | 85 |
| 3.1.1 Definiciones básicas..... | 85 |
| 3.1.2 Obras civiles | 90 |
| 3.1.3 Tipos de obras en general..... | 90 |
| CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES..... | 93 |
| 4.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PROFESIONALES | 93 |
| 4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales | 93 |
| 4.1.2 Alcance de las actividades profesionales | 96 |
| 4.1.3 Entregables de las actividades profesionales | 96 |
| 4.2 ASPECTOS TÉCNICOS DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL | 123 |
| 4.2.1 Metodologías | 123 |
| 4.2.2 Técnicas..... | 123 |

| | |
|--|-----|
| 4.2.3 Instrumentos..... | 128 |
| 4.2.4 Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades..... | 129 |
| 4.3 EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES..... | 129 |
| 4.3.1 Cronograma de actividades realizadas..... | 129 |
| 4.3.2 Proceso y secuencia operativa de las actividades..... | 133 |
| 4.3.3 Procedimientos constructivos..... | 248 |
| CAPÍTULO V: RESULTADOS..... | 378 |
| 5.1 RESULTADOS FINALES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS..... | 378 |
| 5.2 LOGROS ALCANZADOS..... | 379 |
| 5.3 DIFICULTADES ENCONTRADAS..... | 379 |
| 5.4 PLANTEAMIENTO DE MEJORAS..... | 382 |
| 5.4.1 Metodologías propuestas..... | 382 |
| 5.4.2 Descripción de la implementación..... | 383 |
| 5.5 ANÁLISIS..... | 385 |
| 5.6 APORTE DEL BACHILLER EN LA EMPRESA..... | 388 |
| CONCLUSIONES..... | 389 |
| RECOMENDACIONES..... | 390 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 391 |
| ANEXOS..... | 392 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|-----------------|-----|
| Figura 1 | 31 |
| Figura 2 | 135 |
| Figura 3 | 137 |
| Figura 4 | 137 |
| Figura 5 | 138 |
| Figura 6 | 138 |
| Figura 7 | 139 |
| Figura 8 | 140 |
| Figura 9 | 140 |
| Figura 10 | 141 |
| Figura 11 | 142 |
| Figura 12 | 143 |
| Figura 13 | 144 |
| Figura 14 | 145 |

| | |
|-----------------|-----|
| Figura 15 | 146 |
| Figura 16 | 146 |
| Figura 17 | 147 |
| Figura 18 | 148 |
| Figura 19 | 148 |
| Figura 20 | 149 |
| Figura 21 | 150 |
| Figura 22 | 151 |
| Figura 23 | 152 |
| Figura 24 | 152 |
| Figura 25 | 153 |
| Figura 26 | 153 |
| Figura 27 | 154 |
| Figura 28 | 155 |
| Figura 29 | 156 |
| Figura 30 | 156 |
| Figura 31 | 157 |
| Figura 32 | 158 |

| | |
|-----------------|-----|
| Figura 33 | 159 |
| Figura 34 | 160 |
| Figura 35 | 161 |
| Figura 36 | 162 |
| Figura 37 | 162 |
| Figura 38 | 163 |
| Figura 39 | 164 |
| Figura 40 | 165 |
| Figura 41 | 166 |
| Figura 42 | 166 |
| Figura 43 | 167 |
| Figura 44 | 167 |
| Figura 45 | 168 |
| Figura 46 | 169 |
| Figura 47 | 170 |
| Figura 48 | 171 |
| Figura 49 | 172 |
| Figura 50 | 173 |

| | |
|-----------------|-----|
| Figura 51 | 173 |
| Figura 52 | 174 |
| Figura 53 | 175 |
| Figura 54 | 175 |
| Figura 55 | 176 |
| Figura 56 | 177 |
| Figura 57 | 177 |
| Figura 58 | 178 |
| Figura 59 | 179 |
| Figura 60 | 179 |
| Figura 61 | 180 |
| Figura 62 | 180 |
| Figura 63 | 181 |
| Figura 64 | 181 |
| Figura 65 | 182 |
| Figura 66 | 183 |
| Figura 67 | 184 |
| Figura 68 | 185 |

| | |
|-----------------|-----|
| Figura 69 | 186 |
| Figura 70 | 187 |
| Figura 71 | 189 |
| Figura 72 | 190 |
| Figura 73 | 190 |
| Figura 74 | 191 |
| Figura 75 | 192 |
| Figura 76 | 195 |
| Figura 77 | 216 |
| Figura 78 | 216 |
| Figura 79 | 219 |
| Figura 80 | 220 |
| Figura 81 | 221 |
| Figura 82 | 222 |
| Figura 83 | 223 |
| Figura 84 | 225 |
| Figura 85 | 237 |
| Figura 86 | 240 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 87 | 250 |
| Figura 88 | 250 |
| Figura 89 | 251 |
| Figura 90 | 251 |
| Figura 91 | 253 |
| Figura 92 | 254 |
| Figura 93 | 256 |
| Figura 94 | 256 |
| Figura 95 | 257 |
| Figura 96 | 257 |
| Figura 97 | 258 |
| Figura 98 | 259 |
| Figura 99 | 259 |
| Figura 100 | 261 |
| Figura 101 | 262 |
| Figura 102 | 263 |
| Figura 103 | 264 |
| Figura 104 | 265 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 105 | 266 |
| Figura 106 | 267 |
| Figura 107 | 268 |
| Figura 108 | 269 |
| Figura 109 | 270 |
| Figura 110 | 271 |
| Figura 111 | 272 |
| Figura 112 | 273 |
| Figura 113 | 275 |
| Figura 114 | 275 |
| Figura 115 | 277 |
| Figura 116 | 277 |
| Figura 117 | 279 |
| Figura 118 | 279 |
| Figura 119 | 280 |
| Figura 120 | 281 |
| Figura 121 | 282 |
| Figura 122 | 284 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 123 | 284 |
| Figura 124 | 286 |
| Figura 125 | 286 |
| Figura 126 | 287 |
| Figura 127 | 287 |
| Figura 128 | 290 |
| Figura 129 | 290 |
| Figura 130 | 291 |
| Figura 131 | 293 |
| Figura 132 | 293 |
| Figura 133 | 294 |
| Figura 134 | 295 |
| Figura 135 | 297 |
| Figura 136 | 297 |
| Figura 137 | 297 |
| Figura 138 | 300 |
| Figura 139 | 301 |
| Figura 140 | 301 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 141 | 302 |
| Figura 142 | 304 |
| Figura 143 | 305 |
| Figura 144 | 305 |
| Figura 145 | 308 |
| Figura 146 | 308 |
| Figura 147 | 310 |
| Figura 148 | 310 |
| Figura 149 | 312 |
| Figura 150 | 314 |
| Figura 151 | 314 |
| Figura 152 | 314 |
| Figura 153 | 315 |
| Figura 154 | 317 |
| Figura 155 | 318 |
| Figura 156 | 320 |
| Figura 157 | 321 |
| Figura 158 | 322 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 159 | 322 |
| Figura 160 | 324 |
| Figura 161 | 325 |
| Figura 162 | 327 |
| Figura 163 | 327 |
| Figura 164 | 328 |
| Figura 165 | 330 |
| Figura 166 | 331 |
| Figura 167 | 332 |
| Figura 168 | 334 |
| Figura 169 | 335 |
| Figura 170 | 336 |
| Figura 171 | 338 |
| Figura 172 | 338 |
| Figura 173 | 340 |
| Figura 174 | 340 |
| Figura 175 | 342 |
| Figura 176 | 342 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 177 | 344 |
| Figura 178 | 345 |
| Figura 179 | 346 |
| Figura 180 | 347 |
| Figura 181 | 348 |
| Figura 182 | 349 |
| Figura 183 | 351 |
| Figura 184 | 351 |
| Figura 185 | 353 |
| Figura 186 | 354 |
| Figura 187 | 355 |
| Figura 188 | 357 |
| Figura 189 | 357 |
| Figura 190 | 359 |
| Figura 191 | 360 |
| Figura 192 | 361 |
| Figura 193 | 361 |
| Figura 194 | 363 |

| | |
|------------------|-----|
| Figura 195 | 364 |
| Figura 196 | 365 |
| Figura 197 | 366 |
| Figura 198 | 368 |
| Figura 199 | 368 |
| Figura 200 | 369 |
| Figura 201 | 370 |
| Figura 202 | 371 |
| Figura 203 | 372 |
| Figura 204 | 373 |
| Figura 205 | 373 |
| Figura 206 | 375 |
| Figura 207 | 375 |
| Figura 208 | 377 |
| Figura 209 | 378 |
| Figura 210 | 378 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---------------|-----|
| TABLA 1..... | 37 |
| TABLA 2..... | 44 |
| TABLA 3..... | 79 |
| TABLA 4..... | 100 |
| TABLA 5..... | 101 |
| TABLA 6..... | 103 |
| TABLA 7..... | 105 |
| TABLA 8..... | 114 |
| TABLA 9..... | 116 |
| TABLA 10..... | 124 |
| TABLA 11..... | 131 |
| TABLA 12..... | 132 |
| TABLA 13..... | 191 |
| TABLA 14..... | 192 |
| TABLA 15..... | 195 |
| TABLA 16..... | 197 |
| TABLA 17..... | 217 |
| TABLA 18..... | 218 |
| TABLA 19..... | 222 |
| TABLA 20..... | 223 |

| | |
|---------------|-----|
| TABLA 21..... | 225 |
| TABLA 22..... | 226 |
| TABLA 23..... | 237 |
| TABLA 24..... | 238 |
| TABLA 25..... | 239 |
| TABLA 26..... | 239 |
| TABLA 27..... | 289 |
| TABLA 28..... | 311 |
| TABLA 29..... | 323 |
| TABLA 30..... | 326 |
| TABLA 31..... | 333 |
| TABLA 32..... | 367 |
| TABLA 33..... | 387 |
| TABLA 34..... | 388 |

RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente, la universidad es de suma relevancia para adquirir conocimientos técnicos, prácticos y de calidad, que ayudan al alumno al desarrollo de las competencias, habilidades y trabajo en equipo que se necesita en el ámbito laboral de este tiempo.

El presente informe del proyecto de mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión, localizado en el departamento de Ica, provincia de Chincha y distrito de Pueblo Nuevo, explica de manera clara, concisa y resumida las diferentes actividades y procesos constructivos desarrollados en la obra en mención para obtener una correcta ejecución en el servicio ya antes mencionado.

Mi intención es compartir el conocimiento adquirido en las diferentes experiencias durante la ejecución de dicho proyecto, con el fin de ayudar a futuros ingenieros, sobre diferentes procedimientos de calidad que se necesitan en obras de gran magnitud como la que se menciona en este informe.

En la ciudad de Chincha está la primera obra de mejoramiento de transitabilidad, donde se está incluyendo ciclovía, que es un gran beneficio hacia la comunidad y vecinos de la zona pues incentiva a la salud física de las personas, así como también contribuye con el medio ambiente.

El manejo de las valorizaciones, costos y metrados de los proyectos de transitabilidad son muy importantes ya que son pagados mensualmente al contratista de la obra según su avance de ejecución. La existencia de trabajos no contemplados en el proyecto genera prestaciones de adicionales de obra, las mismas que son evaluadas por la entidad supervisora de acuerdo a los sustentos, costos y plazos.

Es fundamental que en los proyectos de transitabilidad se analicen, clasifiquen y controlen los costos que se van a tener en las diferentes especialidades integradas en el proyecto, ya que, sin las técnicas y parámetros necesarios, existirían sobrecostos que serían perjudiciales para la entidad pública.

Asimismo, en todo proyecto deben de existir los protocolos de calidad de ejecución, con el fin de que se cumpla lo estipulado en las especificaciones técnicas del proyecto.

Se realizan protocolos de las diferentes especialidades intervenidas o listas de chequeo, son considerados documentos básicos que toda obra en ejecución necesita para poder brindar un trabajo de calidad.

INTRODUCCIÓN

El concluir con las metas trazadas en una obra de gran magnitud como la descrita en este informe es un verdadero desafío para los que se dedican al ámbito de la construcción. De esta forma, una vez terminada la ejecución de dicho proyecto, el fin será beneficiar a toda la población de la provincia de Chincha, mejorando sustancialmente la calidad de vida de los vecinos de la zona, pues anteriormente existían pavimentos de asfalto flexible en mal estado y no había veredas de concreto, lo que dificultaba el tránsito peatonal. Así, este proyecto surgió de la necesidad de la población, sentida por muchos años.

Con la ejecución de este proyecto y la implementación de ciclovía se está ordenando la transitabilidad de dicha avenida, y protege a la gran cantidad de ciclistas que circulan por esta zona, como también favorece al tránsito vehicular y peatonal.

El presente trabajo de suficiencia profesional se divide en cinco capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

Capítulo I - Aspectos Generales de la Empresa y/o Institución: Se detalla los datos generales de la empresa, actividades principales, reseña histórica, organigrama, misión y visión, bases legales, descripción del área y cargo donde el bachiller realiza la actividad profesional en la empresa.

Capítulo II - Aspectos Generales de las Actividades profesionales: Se exponen 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 expone 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, procedimientos constructivos del proyecto.

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

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.1 Datos generales de la empresa

Nombre o razón social : CONSORCIO R&C

Dirección : Pasaje 28 S/N Barrio San Martin

Departamento : Ica.

Provincia : Chincha Alta.

Distrito : Sunampe.

País : Perú.

RUC :20607827568

1.2 Actividades principales de la empresa

CONSORCIO R&C, es una empresa consultora de ingeniería con experiencia en supervisión de obras en rubros de saneamiento, transportes, vialidad y que con personal técnico calificado ha garantizado el desarrollo de las siguientes actividades:

- Ejecución de obras de infraestructura urbana (rehabilitación, mejoramiento y construcción de pistas y veredas, ciclovía, etc.).
- Ejecución de obras de saneamiento (agua, desagüe, etc.).

1.3 Reseña histórica de la empresa

CONSORCIO R&C, es una empresa supervisora formada el 19 de abril del 2021, que se dedica a la industria de la construcción, especialmente en obras de saneamiento e infraestructura urbana.

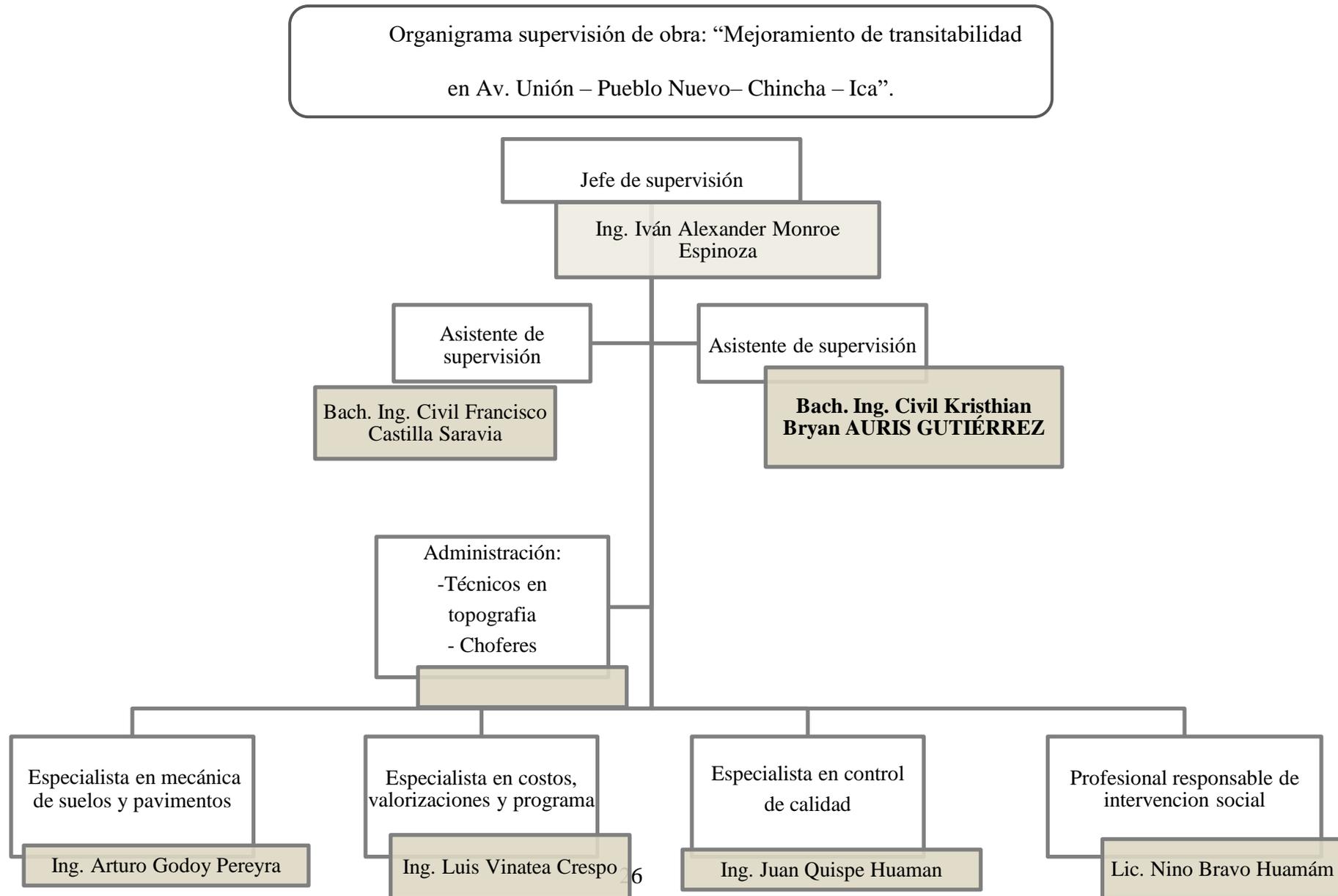
Esta empresa es un consorcio de dos personas naturales que se mencionan a continuación con su porcentaje de participación:

- Ing. Carlos Antonio Cornejo Quispe: 30.00%
- Ing. Samuel Raúl Arias Mejía : 70.00%

Actualmente, la empresa cuenta con un plantel técnico de profesionales de calidad y amplia experiencia que se necesitan en toda obra de ingeniería.

Además, continúa en su proceso de crecimiento y desarrollo, dedicado a la consultoría y supervisión de obras de ingeniería de gran envergadura en el país; también brinda servicios de calidad con profesionales especialistas, encargados de cumplir los requerimientos de cada proyecto, y ofrece servicios de consultoría (supervisión) en obras de vías urbanas, saneamiento, etc.

1.4 Organigrama de la empresa



1.5 Visión y misión

Visión

“Ser una empresa líder que inspire confianza, respaldada por la calidad de profesionales que la conforman en la consultoría de proyectos”.

Misión

CONSORCIO R&C tiene como misión realizar consultorías de obras en proyectos de grandes envergaduras, y cubrir las expectativas acordes a las exigencias que el cliente solicite, beneficiando al entorno social y cultural que lo rodea.

1.6 Bases legales o administrativas:

- **Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos:** Se aplicó con el fin de mantener los requisitos y exigencias mínimas para los análisis de diseños, controles de calidad en diferentes especialidades que demanda la obra, calidad de los materiales necesarios para la ejecución del proyecto en general.
- **Norma Técnica E.050 “Suelos y Cimentaciones”:** Se aplicó con el fin de cumplir con los requisitos mínimos para la ejecución de los ensayos de suelos (densidades de campo) tanto en el pavimento como en veredas, ya que es necesario mantener una buena compactación con el fin de evitar asentamientos, fisuras y agrietamientos en las diferentes estructuras.
- **Norma Técnica peruana 339.143 – suelos. Método de ensayo para determinación de densidad de campo:** Se aplicó con el fin de verificar los ensayos de densidad de campo

correspondiente en pavimentos y veredas siguiendo con los parámetros de las especificaciones técnicas del proyecto.

- **Norma Técnica E 0.60 Concreto Armado:** Se aplicó con el fin de verificar la calidad de los materiales empleados en obra de concreto tanto como el cemento, agregados, el agua empleada en obra, los aceros de refuerzo, aditivos, etc.; determinando de esa manera si corresponde la calidad especificada prescrita en el proyecto.
- **Norma ACI 318-19:** Se aplicó con el fin de mantener los índices de calidad adecuados en las estructuras de concreto.
- **Reglamento de la ley N° 29230 (obras por impuestos), ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, y del artículo 17 de la ley N° 30264:** Este reglamento se aplicó a fin de cumplir con los plazos que rigen en las obras por impuestos y entregar los informes correspondientes sobre aprobación de valorizaciones mensual y cronogramas de obra.
- **Contrato N° 027- 2021 – MDPN; de contratación del servicio de la entidad privada supervisora del proyecto: “Mejoramiento del servicio de la transitabilidad en la avenida Unión del distrito Pueblo Nuevo – provincia de Chincha – departamento de Ica, código unificado de inversiones 2390901”:** Se utilizó el contrato de supervisión con la finalidad de verificar los plazos establecidos para la entrega de documentación administrativa.

1.7 Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales

Área: Asistente de supervisión

El área de supervisión de obras de la empresa CONSORCIO R&C, está integrado por un staff de profesionales de alta eficiencia y calidad, quienes desarrollan consultorías de obra y/o supervisión de obras en proyectos donde el cliente se expresa mediante contratos de Supervisión.

Asimismo, a la Supervisión de obra se le considera como representante de la entidad pública (Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo), y controla procesos constructivos según expediente técnico, costos y sobre todo calidad y tiempo estimado de la obra.

La supervisión de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la avenida Unión del distrito de Pueblo Nuevo – provincia de Chincha – departamento de Ica”, viene siendo desarrollada por la empresa CONSORCIO R&C, de acuerdo al contrato N° 027-2021-MDPN con código único de inversiones 239090901, firmado con la municipalidad distrital de Pueblo Nuevo.

La supervisión de obra para el mejoramiento de transitabilidad en la av. Unión cuenta con el siguiente equipo de profesionales:

- 01 Jefe de Supervisión
- 02 Asistentes de Supervisión
- 01 Especialista en mecánicas de suelos y pavimentos
- 01 Especialista en costos, valorizaciones y programa
- 01 Especialista en control de calidad
- 01 Profesional responsable de intervención social

Además integran en el equipo de supervisión personal técnico y de apoyo como:

- 01 Topógrafo
- 01 Ayudante de Topografía

Para cumplir con las funciones de supervisión se cuenta con equipos de campo y oficina como:

- 05 laptops
- 02 impresoras multifuncionales
- 01 camioneta
- 02 motos lineales
- 01 estación total
- 01 nivel topográfico incluye accesorios
- 04 moldes para briquetas de concreto
- 02 conos de Abrahms
- 02 manómetros

1.7.1 Descripción de la obra:

A. Datos generales de la obra:

Nombre del proyecto:

“Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la av. Unión del distrito de Pueblo Nuevo – provincia de Chincha – departamento de Ica”.

Sistema de contrato : Precios unitarios

Presupuesto total de obra: s/. 13'362,762.11 soles

Fuente de Financiamiento: Obras por impuestos

Ubicación

Dirección : Av. Unión
Distrito : Pueblo Nuevo
Provincia : Chincha
Departamento : Ica

Figura 1

Mapa de la provincia de Chincha y distrito Pueblo Nuevo



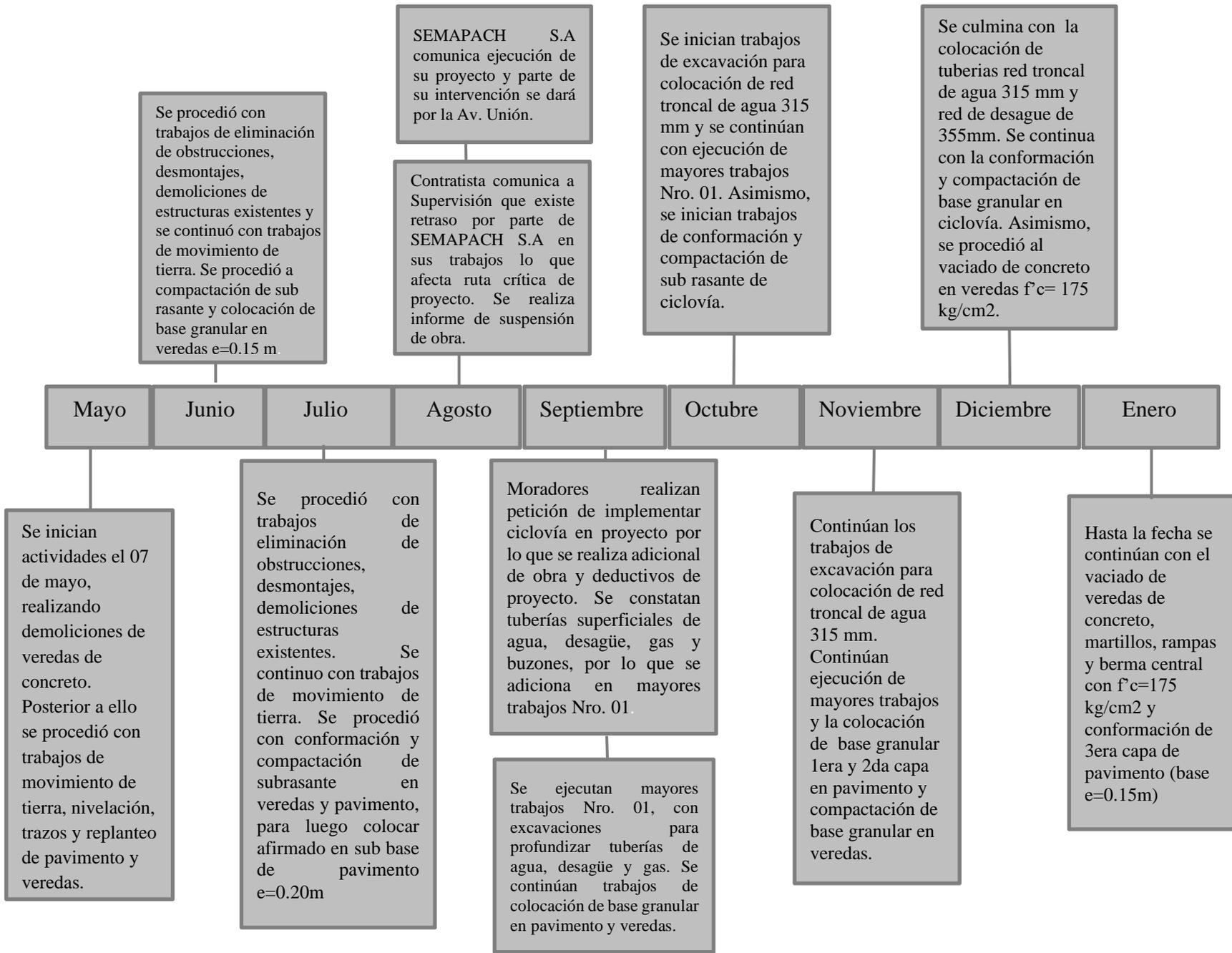
B. El contratista

Contratista : “CONSORCIO VIAL C&C”
Plazo de ejecución : 300 días calendarios
Residente : Ing. Pedro Maldonado Sáenz – CIP N°55469

C. La supervisión de obra

| | |
|------------------------------|--|
| Supervisión | : “CONSORCIO R&C” |
| Jefe de supervisión | : Ing. Iván Monroe Espinoza – CIP N°105022 |
| Contrato de supervisión | : CONTRATO N° 027-2021 - MDPN |
| Monto de contrato (inc. IGV) | : S/. 667,172.00 |
| Plazo de ejecución | : 390 días calendarios |
| Fecha de inicio contractual | : 07 de mayo del 2021 |
| Fecha de término contractual | : 07 de junio del 2021 |
| Fecha de entrega de terreno | : 06 de mayo del 2021 |
| Proyectista | : “CONSORCIO CHINCHA” |

D. Línea de tiempo de participación del bachiller en la ejecución del proyecto: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”



E. Metas del proyecto

De la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en av. Unión”

El mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión, tiene como meta planificar el ordenamiento y la dotación de infraestructura urbana mediante una adecuada gestión del territorio, para así mejorar la calidad del servicio del tránsito vehicular y peatonal.

Asimismo, se mencionan los componentes del expediente técnico, que se agrupan de la siguiente manera:

- 1. Constructivo:** Dicho expediente técnico se divide por cuatro componentes, que son:
 - a) Estructuras:** Abarca la construcción de pistas y veredas, sardineles peraltados según propuesta de proyectista, rampas peatonales y vehiculares, reemplazo de adoquín en veredas existentes, bancas de concreto. Respecto al diseño de estructura de pavimento, se hace de conocimiento que:

En el tema del horizonte de diseño de 10 y 20 años, la diferencia se establece en el espesor de la carpeta asfáltica, la primera de 5 cm de espesor y en la segunda de 7.5 cm. La entidad nos ha requerido el diseño con un horizonte de carga vehicular de 20 años, pero de todas maneras se muestra el diseño con la carga vehicular a 10 años, estableciendo que de optarse por esta alternativa se tenga que colocar la capa de 2.5cm de carpeta asfáltica a los 10 años de servicio de dicha vía, con la cual mejoraría su número estructural y pueda trabajar sin inconvenientes en el restante periodo de 10 años. (CONSORCIO CHINCHA, 2020)

b) Arquitectura: Abarcan las veredas con concreto estampado, acabado pulido en bancas de concreto, implementación de podio para monumento de Félix Castillo Tardío. Respecto al componente arquitectónico se hace de conocimiento que:

El diseño arquitectónico planteado en la arquitectura consiste básicamente en el planteamiento de veredas o acera en los extremos laterales de la vía, la parte central ha planteado una berma o separador central básicamente de pavimento rígido, en la zona de tránsito vehicular o calzada de la avenida se ha planteado dos vías carrozables, con dos carriles cada una y en ambos sentidos. Por lo tanto, el diseño estructural se basa en el diseño del pavimento flexible, y en las recomendaciones que da la norma para el diseño del pavimento rígido, como son las veredas y las rampas tanto peatonales como vehiculares. En este sentido, mostraremos los parámetros del diseño de los pavimentos, pues el detalle del diseño se establece en la memoria de cálculo de dichas estructuras. (CONSORCIO CHINCHA, 2020)

c) Instalaciones Eléctricas: Reubicación de postes de media y baja tensión, reubicación de medidores domiciliarios de luz, instalación de semáforos.

Respecto a este componente se informa lo siguiente:

Esta partida comprende el traslado de postes para energía eléctrica, alumbrado público y alineamiento, que interfieren con el diseño del expediente técnico: **“Mejoramiento del servicio de transitabilidad de la avenida Unión del distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Chincha, Ica”**, comprende la reubicación de dichos postes en un lugar seguro para restituir el servicio. Cuando el poste se

encuentre muy deteriorado, se debe reemplazar por uno nuevo. (CONSORCIO CHINCHA, 2020)

d) Instalaciones Sanitarias: Reemplazo de red troncal de agua de DN 315 mm, cambio de válvulas de red de agua potable, remoción de alcantarillado, nivelación de buzones en general. Respecto a este componente se hace de conocimiento que: Este proyecto se realiza a solicitud de la municipalidad distrital Pueblo Nuevo — Chincha —Ica, para mejorar la avenida Unión, para la cual al momento de que se realice la ejecución del proyecto se tendrá que realizar la reposición e instalación, reubicación, tanto de grifos contra incendios, tuberías de Ø 315mm; Ø 500mm, los cuales están ubicados en algunas zonas donde se van a realizar trabajos de construcción. Puesto que esto pertenece a la empresa proveedora de servicio SEMAPACH, se realizará la solicitud para que dicha empresa pueda participar en la supervisión de dichas actividades, una vez que se inicie la ejecución de la obra. (CONSORCIO CHINCHA, 2020)

2. Financiero:

El Monto del Valor Referencial asciende a la suma de S/. 13,362,762.11 (TRECE MILLONES, TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL, SETECIENTOS SESENTA Y DOS CON 11/100 SOLES), con precios vigentes al mes de diciembre del 2020.

Se considera el reajuste de precios través de la fórmula polinómica correspondiente al proyecto mencionado.

El desagregado de costos es el siguiente:

Proyecto: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”

Plazo: 10 meses

Tabla 1

Resumen del monto de inversión

| Pavimentación Av. Unión de Pueblo Nuevo | Costo total |
|---|---------------|
| Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud | 700,802.12 |
| Pistas y veredas | 6,994,683.91 |
| Infraestructura sanitaria | 675,002.64 |
| Infraestructura eléctrica | 509,715.51 |
| Impacto ambiental | 88,500.00 |
| Plan de vigilancia, prevención y control COVID-19 | 127,280.24 |
| Plan de monitoreo arqueológico | 46,581.80 |
| | ===== |
| Costo directo | 9,142,566.22 |
| Gastos generales (13.8642892979779%) | 1,267,551.83 |
| Utilidad (10%) | 914,256.62 |
| | ===== |
| Sub total | 11,324,374.67 |
| IGV (18%) | 2,038,387.44 |
| | ===== |
| Valor referencial | 13,362,762.11 |
| Elaboración expediente técnico (1.47183380454891%) | 196,677.65 |
| Supervisión de obra (4.9927701650315%) | 667,172.00 |
| | ===== |
| Presupuesto total | 14,226,611.76 |

Control de obra

- **Control de calidad en obra:**

Para ello se constata en el expediente técnico la realización de ensayos de densidad de campo (ensayos de compactación), rotura de probetas, diseño de mezcla de concreto, lavado asfáltico.

- **Medidas para minimizar el impacto ambiental:**

Se constata del expediente técnico que existen parámetros para minimizar el impacto ambiental del proyecto como es el plan de monitoreo ambiental, que abarca el monitoreo de calidad del aire, del ruido y suelo.

A su vez, contempla un programa de señalización ambiental, alquileres de baños químicos para los trabajadores y el riego para mitigación de polvo, a fin de controlar y mantener índices de calidad en el medio ambiente, que son necesarios en toda obra de construcción.

- **Prevención y control de riesgos laborales:**

Se han contemplado en el expediente técnico parámetros para prevenir y controlar los riesgos laborales como es la adecuación del plan de vigilancia, prevención y control COVID 19, seguridad y salud en el trabajo como es el plan de implementación y administración de plan de seguridad y salud en el trabajo, los recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo.

- **Plazos y modalidad de ejecución:**

Se verifica que el plazo contemplado para la ejecución de la obra ha sido considerado de 10 meses (300 días), para la recepción de obra 1 mes (30 días) y para la Liquidación de Obra 2 meses (60 días), en total 390 días calendario.

Se constata también que la modalidad de ejecución es por Contrata y se regirá bajo el sistema de contratación, a precios unitarios.

- **Justificación del proyecto:**

El proyecto se determina por un eje principal que es la Av. Unión. En este eje se plantea el diseño de veredas y dos vías, cada una consta de dos carriles con sentidos de ida y venida. Estas vías se hallan separadas por separadores centrales y en algunos tramos, se plantea espacios de recreación pasiva.

Al considerar a la Av. Unión como nuestro eje principal fue necesario intervenir el Jr. 23 de mayo, y 2 de mayo (indicada en los planos de arquitectura), puesto que, lo que se busca es mejorar la transitabilidad de la Av. Unión y al contar con las intervenciones mencionadas, se está previniendo y

reduciendo la congestión vehicular que podría existir en la Av. Unión.

Además, la intervención del Jr. 23 de mayo es de vital importancia, debido a que, al intersectarse con la Av. Unión (eje principal), forman espacios de recreación pasiva que se proponen en el proyecto. Este espacio de recreación pasiva es la Plaza Cívica, que se encuentra ubicada frente a la estación policial y al estadio Félix Castillo Tardío.

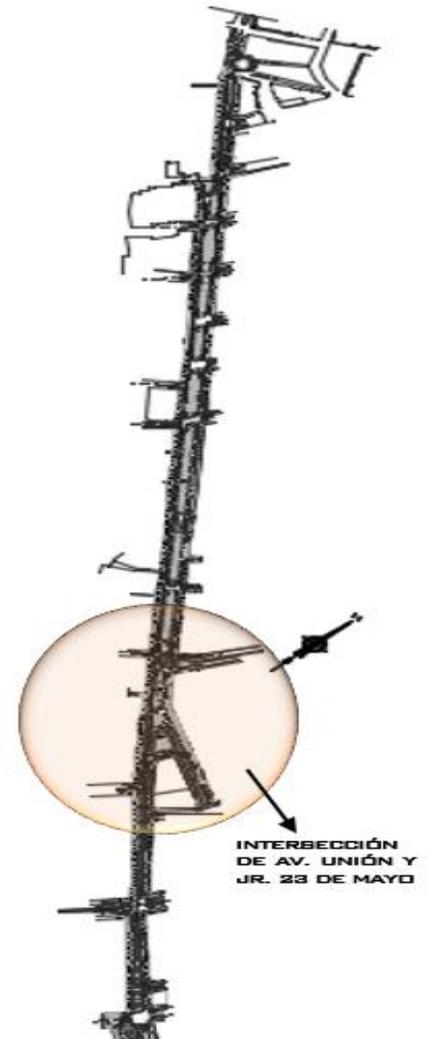
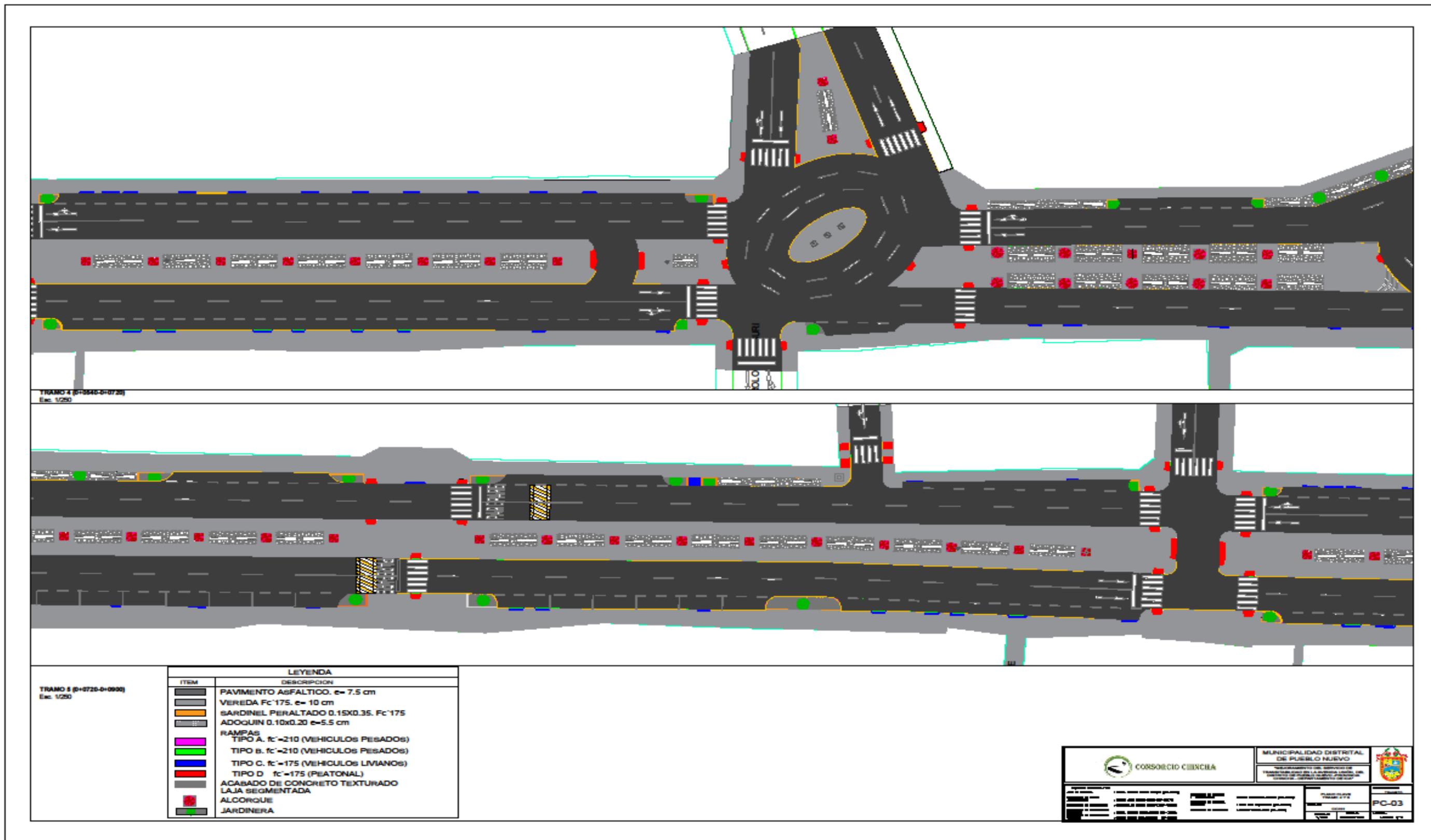


Figura 2

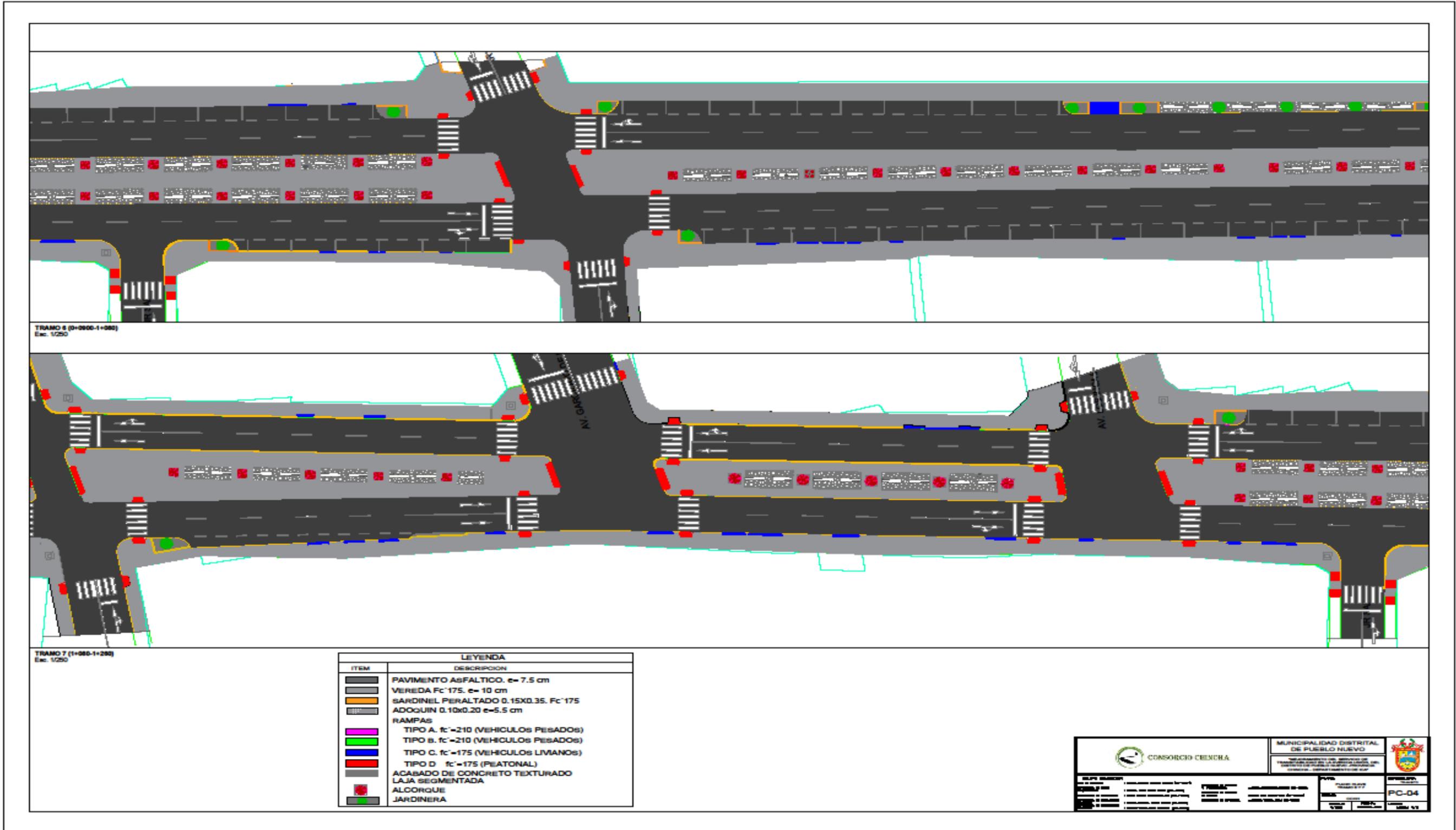
Mapa de la provincia de Chincha y distrito Pueblo Nuevo

Al ser el jirón 23 de mayo de grandes dimensiones, se plantea que este cuente con la construcción de veredas y dos vías, cada una de dos carriles con sentidos de ida y venida.

Plano de planta - Construcción de veredas y dos vías, una con dos carriles de ida y venida entre Av. Belaunde y Av. Unión.



Plano con diseño de óvalo, ubicado en intersección de Av. 02 de mayo y Av. Unión, mejorando transitabilidad de la Av. Unión.



Plano de planta, donde se plantea construcción de veredas y dos vías, una con dos carriles de ida y venida entre Calle Miguel Grau, Av. Sucre y Av. Unión.



1.8 Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la empresa

1.8.1 Cargo desempeñado

Asistente de supervisión

1.8.2 Descripción de las actividades desarrolladas en el cargo:

A continuación, se pasa a detallar las labores desarrolladas por el bachiller, como parte del cumplimiento de funciones encargadas para el área de Asistente de Supervisión.

Tabla 2

Descripción de actividades

| Ítem | Actividad | Descripción de actividades |
|------|----------------------------|--|
| I | Estructuras y arquitectura | <ul style="list-style-type: none">- Verificación de trazos y replanteo de obra – veredas.- Verificación y control de encofrados para veredas.- Verificación de movimiento de tierra (excavación a nivel de subrasante) corroborando niveles de estructura de pavimento según proyecto.- Verificación de tendido de afirmado en pavimento, corroborando espesores en cada capa de la estructura.- Verificación de conformación de subrasante y colocación de base granular en ciclovía ubicada en berma central.- Verificación de concreto a colocar en veredas. |

| | | |
|------------|----------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de trazos y replanteo de redes de agua y desagüe. - Verificación de excavación de zanja para tuberías de agua (red troncal 315 mm) y desagüe (red troncal 355 mm). - Verificación de refine y compactación de zanja. |
| II | Instalaciones sanitarias | <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de colocación de cama de arena en redes de agua y desagüe. - Verificación de colocación de tuberías de agua y desagüe para proceder a ejecución de pruebas hidráulicas. - Verificación de pruebas hidráulicas en tubería troncal red 315 mm agua potable. - Verificación de pruebas hidráulicas en red de desagüe 355 mm. |
| III | Instalaciones eléctricas | <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de reubicación y cambios de postes de media y baja tensión, según lo contemplado en los planos del proyecto. |
| IV | Valorizaciones y metrados | <ul style="list-style-type: none"> - Se revisaron y contrastaron 07 valorizaciones mensuales del proyecto contractual y 04 valorizaciones de mayores trabajos N° 01 y deductivo vinculante N° 01 del proyecto. - Asimismo, se revisaron los metrados de partidas del proyecto contractual y mayores trabajos para valorizaciones. |

| | | |
|------------|---|--|
| V | Informes técnicos de mayores trabajos y deductivos de obra | <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de Informe Técnico con sustentos de adicionales de obra (mayores trabajos) y deductivos vinculante para presentación de expedientes técnicos a la entidad. |
| VI | Informes mensuales e informes de ampliación de plazo | <ul style="list-style-type: none"> - Se realizaron informes mensuales de supervisión de obra y mayores de trabajos N° 01. - Elaboración de informes para ampliación de plazos. |
| VII | Cronogramas de obra | <ul style="list-style-type: none"> - Revisión y actualización de cronogramas de obras, calendario valorizado, diagramas PERT-CPM por ampliación de plazo. |

Además, se evidencia el informe de compatibilidad de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad de la Av. Unión”, en donde el bachiller ocupa el cargo de asistente de supervisión.

1.8.3 Informe de compatibilidad

INFORME DE COMPATIBILIDAD POR PARTE DE LA CONTRATISTA

A.- GENERALIDADES

1) DATOS GENERALES:

- Nombre de la Obra : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA- DEPARTAMENTO DE ICA"

- Código SNIP del PIP : 2390901
- Presupuesto Expediente : S/. 13,362,762.11
- Monto del Contrato : S/. 13,362,762.11 (Contrato de Ejecución de Obra N°001-2021-MDPICE)
- Modalidad de Ejecución : Administración Indirecta
- Sistema de Contratación : Precios Unitarios
- Resolución de Alcaldía Municipal : N° 624-2020/MDPN
- Nombre de Proyectista : CONSORCIO CHINCHA
- Empresa Contratista : CONSORCIO VIAL C&C
- Empresa Supervisora : CONSORCIO R&C
- Nombre del Residente de Obra : Ing. Pedro Ángel Maldonado Sáenz
- Nombre del Supervisor de Obra : Ing. Víctor Virnes Chacaltana Muchaypiña
- Inicio de Obra : 07 de Mayo del 2021
- Plazo de ejecución : 300 días calendario
- Fin de Obra : 2 de Marzo del 2022
- Ubicación de la Obra :
 - Distrito : Pueblo Nuevo
 - Provincia : Chincha Alta
 - Departamento : Ica

2. ANTECEDENTES

a) NOMBRE DEL PIP

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA- DEPARTAMENTO DE ICA"

b) CODIGO SNIP

EL PROYECTO TIENE COMO CODIGO SNIP 2390901

c) UNIDAD EJECUTORA

Sector: Gobiernos Locales

Nombre: Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

Persona Responsable de la Unidad Ejecutora: Carlos Fernando Masco Lévano.

3. CARACTERISTICAS GENERALES

El presente proyecto ha generado una respuesta favorable y positiva de las vecindades contiguas a la vía estudiada y de la población de Pueblo Nuevo en general, debido a que ha esta concepción ha surgido de una necesidad sentida por muchos años.

En tal sentido el proyecto **"MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA- DEPARTAMENTO DE ICA"**

Enmarcado dentro de los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Urbano, tiene como finalidad el planificar el ordenamiento y la dotación de infraestructura urbana mediante una adecuada gestión del territorio, para así mejorar la calidad del servicio del tránsito vehicular y peatonal.

4. OBJETIVOS

- El objetivo del proyecto es dotar de adecuadas condiciones para la transitabilidad vehicular y peatonal de la Av. Unión, garantizando la transitabilidad de los vehículos en condiciones de eficiencia y seguridad.

5. ALCANCES DEL PROYECTO

- Dentro de los alcances del presente proyecto, tenemos lo siguiente:
- Elaborar el Expediente Técnico Definitivo, para la ejecución de la obra: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA- DEPARTAMENTO DE ICA"**
- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, planteando recomendaciones y medidas de mitigación para los impactos negativos que se pudiera originar durante la ejecución de las obras y una vez concluidas éstas.

- Realizar los estudios de ingeniería básica: Trazo y Topografía, Estudio de Tráfico y de Seguridad vial, Estudio de Suelos, Estudio de Canteras, Estudios de Hidrología e Hidráulica, entre otros.
- Realizar los estudios de línea base socio-ambiental.
- Elaborar los diseños de ingeniería: Diseño Geométrico, Diseño de Obras de Arte, Diseño de Estructuras, Diseño de Pavimento, Diseño de Señalización.
- Diseñar soluciones de ingeniería para los sectores críticos.
- Elaborar las especificaciones técnicas del proyecto
- Elaborar el análisis de precios unitarios, presupuesto y programación de obras.

6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ZONA DEL PROYECTO

a) UBICACIÓN DEL PROYECTO

- El proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA- DEPARTAMENTO DE ICA", se encuentra ubicado entre la Av. Oscar R. Benavides hasta llegar a la Av. Sucre.
- A continuación, se presenta la Localización del tramo a ejecutar del Proyecto



NOTA: Se identifica el tramo a intervenir en el proyecto antes mencionado con el color ████████

b) UBICACIÓN POLÍTICA

Departamento : Ica
Provincia : Chincha
Distrito : Pueblo Nuevo
Área de Intervención : AV. UNIÓN



Se muestra la provincia de chincha y el distrito de Pueblo Nuevo

c) UBICACIÓN GEOGRAFICA

Longitud: 76° 7' 46"

Latitud: 13° 24' 36"

Distrito: Pueblo Nuevo

Límite el distrito de Pueblo Nuevo por:

- El Norte : Con la provincia de Cañete
- El Este : Con el Distrito de Chincha Alta
- El Sur : Con los distritos de Chincha Alta

- El Oeste : Con el Distrito de Grocio Prado

d) VIAS DE ACCESO

Para acceder al distrito de Pueblo Nuevo existe una ruta desde la capital del país, Lima, la cual conecta con la ciudad de Chincha con una distancia de 203 Km hasta la Plaza Mayor de la misma y desde este punto hasta la zona del proyecto existe una distancia aproximada de 570 m.

e) ASPECTO FISICO

Constituido por el medio ambiente y los recursos naturales que dan origen al paisaje o unidades de análisis, resultantes de la interrelación de factores y procesos. Ellos son: clima, agua, relieve, población, amenazas naturales y antrópicas.

- **CLIMA**

Por su ubicación altitudinal y geográfica, el área presenta un clima desértico litoral, donde la precipitación no muestra variabilidad notable siendo menores a 20 mm anuales.

Es una zona árida, soleada y cálida durante el verano, de diciembre a marzo y templadas a sensiblemente frías y nubladas durante los meses de invierno. La temperatura promedio bordea los 20°C. La temperatura media máxima se presenta en los meses de verano en un rango de 24 a 27°C y la mínima temperatura en un rango de 14 a 15°C.

- **HUMEDAD**

La humedad relativa se encuentra entre 77 a 84% en verano, alcanzando los valores más altos entre julio y septiembre donde pasa el 85%. Los vientos predominantes recorren en dirección suroeste - noreste con una velocidad promedio de 8 km/hora.

- **TOPOGRAFIA**

Topográficamente la zona del proyecto se encuentra ubicada en un área semi plana, en zona urbana consolidada, en general el terreno donde se ubican las edificaciones, presenta pendientes del 2.00% al suroeste.

7. CARACTERISTICAS DEL FLUJO VEHICULAR

En la Av. Unión el servicio de transporte urbano es cuestionable. La abundancia de vehículos menores, la ausencia de vías transitables y la falta de ordenamiento vial, vienen dificultando la normal fluidez vehicular.

Con la finalidad de contribuir a los estudios básicos de cimentación y de ordenamiento vehicular, se elaboraron conteos de tráfico en puntos estratégicos a lo largo de la avenida. Este sondeo aportará información primaria necesaria para determinar las proyecciones de tráfico, proponer la ubicación de señalización y apoyar el diseño de los pavimentos.

Para el análisis del tráfico, fue necesario identificar las vías con las siguientes características.

Para la determinación del tránsito actual de la vía, se ha realizado durante 07 días las 24 horas, haciendo uso de los formatos oficiales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Los siguientes cuadros establece 4 puntos de conteo vehicular, punto de conteo (PC1- Aa. Victor Andres Belaunde y la Av. Union), punto de conteo (PC2- Av. Dos de mayo y Av. Unión), punto de encuentro (PC 3-Calle Alfonso Ugarte y Av. Unión) y por último el punto de encuentro (PC 4- Av. Sucre y Av. Unión)

| TIPO DE VEHICULO | PUNTO DE CONTEO | | | | | | | TOTAL |
|------------------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| | PC1+PC3 LUNES | PC3+PC4 MARTES | PC1+PC2 MIÉRCOLES | PC3+PC4 JUEVES | PC3+PC4 VIERNES | PC1+PC2 SABADO | PC3+PC4 DOMINGO | |
| Miño taxi | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 |
| Autos | 595 | 1072 | 1345 | 1012 | 985 | 1225 | 1180 | 7760 |
| Camioneta | 110 | 388 | 265 | 485 | 103 | 315 | 156 | 1812 |
| Cam Rural | 72 | 150 | 154 | 165 | 235 | 104 | 124 | 884 |
| Camión | 48 | 65 | 43 | 64 | 52 | 65 | 55 | 387 |
| Semi trailer | 24 | 72 | 54 | 81 | 45 | 92 | 48 | 276 |
| TOTAL | 1148 | 1722 | 1844 | 1860 | 1434 | 1800 | 1554 | 11172 |

8. POBLACIÓN BENEFICIARIA DEL PROYECTO

La población directamente beneficiaria son aproximadamente 300 familias que nos arroja un promedio de 1500 habitantes a lo largo de toda la avenida la Unión, debe quedar claro que esta población es la directamente beneficiada por beneficiarse con el mejoramiento del ornato del medio donde viven, situación que brinda valor agregado a los bienes inmuebles de esta parte del Proyecto.

Otro beneficiario Directo es el parque automotor, el cual hace uso de esta vía para llegar a sus actividades diarias, en el estudio se ha determinado que en la actualidad circulan por la avenida medidos en IMDA los siguientes vehículos: Autos: 5904, Station Wagon: 55, Camioneta Pick Up: 732, Camioneta Panel: 01, Camioneta Rural Combi: 212, Micro: 1, Camión 2E: 181, Camión 3E: 66, mejorando sus condiciones de transitabilidad lo que resulta en un gran beneficio para estos usuarios.

B.- ANALISIS SITUACIONAL

1) SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

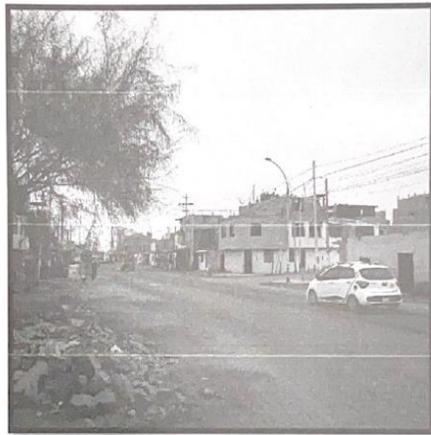
El proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA-DEPARTAMENTO DE ICA"

Presenta el análisis descriptivo del tramo a continuación:

Progresiva 0+000 a 0+340

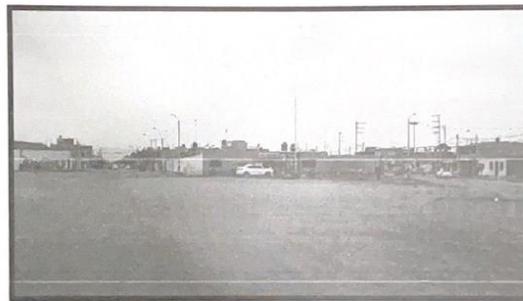
El estado actual del tramo es rustico y sin tratamiento, el cual parte desde la Av. Oscar R. Belaunde hasta 12 de octubre.

El tramo se emplaza en una zona urbana, donde presenta la constante movilización de vehiculos debido a la proximidad con avenidas principales.



Progresiva 0+340 a 0+540

El estado actual del tramo es rustico y sin tratamiento, donde el polvo se levanta cada vez que algún vehículo pasa por el sector, involucrando así a los transeúntes que a diario se ven con esta problemática



Progresiva 0+540 a 0+900

El estado actual del tramo es rustico y sin tratamiento, se aprecia mayor vegetación, pero el movimiento de polvo por el aire o por movimiento vehicular genera las malas condiciones de transitabilidad.

En este tramo se han observado algunos buzones deteriorados y expuestos, generado un alto peligro a los vehiculos.



Progresiva 0+900 a 1+260

El estado actual del tramo es rustico y sin tratamiento, se aprecia mayor vegetación, pero el movimiento de polvo por el aire o por movimiento vehicular genera las malas condiciones de transitabilidad.

Algunos postes de alumbrado generan incomodidad en el transcurso vehicular actual teniéndose que reubicarse ante alguna propuesta vial.



Progresiva 1+260 a 1+540

El estado actual del tramo es rustico y sin tratamiento, se presentan en malas condiciones de transitabilidad, ya que por el lado izquierdo algunos residentes de la zona han invadido espacios públicos adecuándolos como estacionamiento de vehículos privados.





2) DEFENICION DEL PROBLEMA Y OBJETIVO

En el proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA- DEPARTAMENTO DE ICA"

En el ambiente socio económico se presentarán impactos positivos, debido a que en la fase de construcción e inicio de las obras, la ejecución permitirá el empleo de mano de obra local no calificada, permitiendo, aunque en forma temporal, revertir la inversión del proyecto en beneficio a la población asentada en las inmediaciones del área del proyecto

C.- DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA

1) DESCRIPCION DE LA OBRA

| ITEM | PARTIDA | UND | METRADO |
|----------|---|-----|---------|
| 01 | OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES | | |
| 01.01.01 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | | |

| | | | |
|-------------|--|-----|-----------|
| 01.01.01.01 | ALQUILER DE ALMACEN, COMEDOR, VESTUARIO Y GUARDANIA | mes | 10.00 |
| 01.01.01.02 | ALQUILER DE OFICINAS PARA EL CONTRATISTA | mes | 10.00 |
| 01.01.01.03 | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60X2.40m | und | 2.00 |
| 01.01.02 | INSTALACIONES PROVISIONALES | | |
| 01.01.02.01 | ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA OBRA | mes | 10.00 |
| 01.01.03 | TRABAJOS PRELIMINARES | | |
| 01.01.03.01 | LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA | m2 | 47,456.95 |
| 01.01.04 | INTERFERENCIAS | | |
| 01.01.04.01 | PROTECCIÓN TUBERIA TRONCAL ACERO AB DE LINEA GAS 6" | m | 1,194.44 |
| 01.01.04.02 | PROTECCIÓN TUBERIA TRONCAL POLIETILENO LINEA GAS 160mm | m | 436.94 |
| 01.01.04.03 | PROTECCIÓN TUBERIA DISTRIBUCIÓN POLIETILENO LINEA GAS 25mm | m | 2,690.82 |
| 01.01.04.04 | PROTECCIÓN TUBERIA DOMICLIARIA POLIETILENO LINEA GAS 15mm | m | 592.86 |
| 01.01.04.05 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE PVC U.R 1" | m | 57.83 |
| 01.01.04.06 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE PVC U.R 3/4" | m | 126.88 |
| 01.01.04.07 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 75mm | m | 154.29 |
| 01.01.04.08 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 110mm | m | 830.57 |
| 01.01.04.09 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 250mm | m | 1,436.92 |
| 01.01.04.10 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 315mm | m | 16.94 |
| 01.01.04.11 | PROTECCIÓN TUBERIA RED DE AGUA POTABLE HDPE 450mm | m | 39.52 |
| 01.01.04.12 | PROTECCIÓN DE TUBERIA CONEX. DOMIC ALICANTARILLADO PVC U.F 160mm | m | 2,657.51 |
| 01.01.05 | ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES | | |
| 01.01.05.01 | DESBROCE DE ARBOLES Y ARBUSTOS | und | 170.00 |
| 01.01.06 | REMOCCIONES | | |
| 01.01.06.01 | DESMONTAJE DE POSTES METÁLICOS DE SEMÁFORO VEHICULAR | und | 7.00 |
| 01.01.06.02 | DESMONTAJE DE POSTES METÁLICOS DE SEMÁFORO PEATONAL | und | 4.00 |
| 01.01.06.03 | DESMONTAJE DE PARANTES DE BAMBU | und | 78.00 |
| 01.01.06.04 | DESMONTAJE DE PARANTES METÁLICOS | und | 39.00 |
| 01.01.06.05 | DESMONTAJE DE PARANTES DE MADERA | und | 60.00 |
| 01.01.06.06 | DESMONTAJE DE CARTEL PUBLICITARIO | und | 2.00 |
| 01.01.06.07 | DESMONTAJE DE TIJERALES METÁLICOS | und | 12.00 |
| 01.01.06.08 | DESMONTAJE DE ESCALERAS METÁLICAS | und | 3.00 |
| 01.01.06.09 | DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE CERCO METÁLICO | m2 | 29.17 |
| 01.01.06.10 | DESMONTAJE DE TECHO DE CALAMINA Y SIMILARES | m2 | 605.02 |
| 01.01.06.11 | DESMONTAJE DE TECHO DE ESTERAS | m2 | 446.54 |
| 01.01.06.12 | DESMONTAJE DE TECHO DE MALLA RASCHEL | m2 | 635.57 |
| 01.01.06.13 | DESMONTAJE DE TECHO DE LONA O PLÁSTICO | m2 | 218.44 |
| 01.01.06.14 | DESMONTAJE DE CERCO DE BAMBU CHANCADO | m2 | 27.35 |
| 01.01.06.15 | DESMONTAJE DE BOLARDOS | und | 2.00 |
| 01.01.06.16 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=10" | und | 1.00 |
| 01.01.06.17 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=12" | und | 1.00 |

| | | | |
|-------------|--|-----|-----------|
| 01.01.06.18 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=16" | und | 1.00 |
| 01.01.06.19 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=18" | und | 1.00 |
| 01.01.06.20 | ACARREO INTERNO, MATERIAL PRECEDENTE DE REMOCIONES CON BOBCAT S-300/S249 | m3 | 200.34 |
| 01.01.06.21 | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL PRECEDENTE DE REMOCIONES (Dprom. = 12Km) | m3 | 200.34 |
| 01.01.07 | DEMOLICIONES | | |
| 01.01.07.01 | CORTE DE VEREDA EXISTENTE h=4" | m | 44.66 |
| 01.01.07.02 | CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 2" | m | 165.62 |
| 01.01.07.03 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 2" | m2 | 15,309.96 |
| 01.01.07.04 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS E=4" | m2 | 5,890.16 |
| 01.01.07.05 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE MAMPOSTERÍA | m2 | 44.69 |
| 01.01.07.06 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE ADOQUIN 10X20X5.5cm | m2 | 31.63 |
| 01.01.07.07 | DEMOLICIÓN DE SARDINEL DE ÁREAS VERDES | m | 39.72 |
| 01.01.07.08 | DEMOLICIÓN DE OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | m3 | 0.85 |
| 01.01.07.09 | DEMOLICIÓN DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO | m3 | 5.19 |
| 01.01.07.10 | DEMOLICIÓN DE CERCO DE ALBAÑILERÍA | m2 | 50.87 |
| 01.01.07.11 | DEMOLICIÓN DE CAJAS DE VÁLVULAS DE CONTROL DE AGUA POTABLE | und | 9.00 |
| 01.01.07.12 | DEMOLICIÓN DE CAJAS DE CONEXIÓN DOMICILIARIA AGUA POTABLE | und | 297.00 |
| 01.01.07.13 | DEMOLICIÓN DE CAJAS DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO | und | 282.00 |
| 01.01.07.14 | ACARREO INTERNO, MATERIAL PRECEDENTE DE DEMOLICIÓN CON BOBCAT S-300/S249 | m3 | 1,853.50 |
| 01.01.07.15 | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL PRECEDENTE DE DEMOLICIÓN (Dprom = 12km) | m3 | 1,853.50 |
| 01.01.08 | MOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | |
| 01.01.08.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS PARA LA OBRA | glb | 1.00 |
| 01.01.09 | TRAZO NIVELACIÓN Y REPLANTEO PRELIMINAR | | |
| 01.01.09.01 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR | m2 | 47,456.95 |
| 01.01.09.02 | REPLANTEO DURANTE EL PROCESO | m2 | 47,456.95 |
| 01.02 | SEGURIDAD Y SALUD | | |
| 01.02.01 | ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | |
| 01.02.01.01 | ELABORACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | glb | 1.00 |
| 01.02.01.02 | EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL(EPP) | glb | 1.00 |
| 01.02.01.03 | EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | glb | 1.00 |
| 01.02.01.04 | CERRAMIENTOS TEMPORALES Y DESVIOS DE TRÁNSITO | glb | 1.00 |
| 01.02.02 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | |
| 01.02.02.01 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | glb | 1.00 |
| 02 | PISTAS Y VEREDAS | | |
| 02.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | |
| 02.01.01 | EXCAVACION A NIVEL DE SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | m3 | 19,854.62 |
| 02.01.02 | EXCAVACION MANUAL PARA UÑA DE VEREDAS | m | 7,596.98 |

| | | | |
|-------------|--|----|-----------|
| 02.01.03 | EXCAVACION MANUAL PARA SARDINEL DE AREA VERDE | m | 668.86 |
| 02.01.04 | EXCAVACION MANUAL HUECO PARA POSTES SEMÁFOROS | m3 | 27.50 |
| 02.01.05 | EXCAVACION DE HOYO PARA POZO PUESTA TIERRA | m3 | 9.60 |
| 02.01.06 | EXCAVACION MANUAL HUECO PARA CAJAS INSPECCIÓN SEMÁFOROS | m3 | 13.36 |
| 02.01.07 | PERFILADO Y COMPACTADO HUECO PARA POSTES SEMÁFOROS | m2 | 25.00 |
| 02.01.08 | PERFILADO Y COMPACTADO HUECO PARA CAJA INSPECCIÓN SEMÁFOROS | m2 | 14.06 |
| 02.01.09 | RELLENO COMPACTADO C/COMPACTADORA 7HP MAT.PRESTAMO(VEREDAS) | m3 | 1,116.00 |
| 02.01.10 | CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE P/VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | m2 | 19,190.68 |
| 02.01.11 | CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE P/PISTAS | m2 | 27,803.18 |
| 02.01.12 | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL PROCEDENTE DE CORTES (Dprom = 12km) | m3 | 24,435.89 |
| 02.02 | BASE Y SUB BASE | | |
| 02.02.01 | SUB-BASE GRANULAR E=0.20m C/EQUIPO (1era CAPA) | m2 | 27,803.18 |
| 02.02.02 | SUB-BASE GRANULAR E=0.20M C/EQUIPO (2da CAPA) | m2 | 27,803.18 |
| 02.02.03 | BASE GRANULAR E=0.15M C/EQUIPO | m2 | 27,803.18 |
| 02.03 | VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS PEATONALES Y RAMPAS VEHICULARES | | |
| 02.03.01 | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | | |
| 02.03.01.01 | SUB BASE GRANULAR PARA VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS PEATONALES, E=0.15M | m2 | 18,835.94 |
| 02.03.01.02 | SUB BASE GRANULAR PARA RAMPAS VEHICULARES E=0.20M | m2 | 354.74 |
| 02.03.01.03 | CONCRETO EN VEREDAS F'c= 175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 17,144.86 |
| 02.03.01.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS | m2 | 1,000.62 |
| 02.03.01.05 | CONCRETO EN MARTILLOS F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 1,334.07 |
| 02.03.01.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MARTILLOS | m2 | 64.51 |
| 02.03.01.07 | CONCRETO EN UÑAS DE VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS, F'c=175kg/cm2, (0.15x0.20m) | m | 6,505.02 |
| 02.03.01.08 | CONCRETO EN RAMPAS VEHICULOS PESADOS F'c=210Kg/cm2, E=20cm (TIPO A Y B) | m2 | 76.08 |
| 02.03.01.09 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS VEHÍCULOS PESADOS | m2 | 7.19 |
| 02.03.01.10 | ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2, GRADO 60 | kg | 1,509.40 |
| 02.03.01.11 | CONCRETO EN RAMPAS, VEHÍCULOS LIVIANOS F'c=210 kg/cm2, E=15CM (TIPO C) | m2 | 278.66 |
| 02.03.01.12 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PARA VEHÍCULOS LIVIANOS | m2 | 56.40 |
| 02.03.01.13 | CONCRETO EN RAMPAS PEATONALES F'c=175Kg/cm2, E=0.10M (TIPO D) | m2 | 26.29 |
| 02.03.01.14 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PEATONALES | m2 | 2.63 |
| 02.03.01.15 | CONCRETO EN RAMPAS DISCAPACITADOS F'c=175 kg/cm2, E=0.10M TIPO E) | m2 | 330.73 |
| 02.03.01.16 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS DISCAPACITADOS | m2 | 62.25 |
| 02.03.01.17 | JUNTA DE ASFALTO EN VEREDA E=1" | m | 8,034.31 |
| 02.03.01.18 | CURADO DE VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS | m2 | 20,217.81 |
| 02.03.02 | CONCRETO ESTAMPADO LAJA SEGMENTADA EN VEREDAS | | |

| | | | |
|-------------|--|-----|-----------|
| 02.03.02.01 | ESTAMPADO NATURAL PISOS (INC. MOLDE, DESMOLDANTE Y SELLADOR) | m2 | 2,199.06 |
| 02.03.02.02 | LOGO DE LA ENTIDAD TALLADA EN GRANITO | und | 42.00 |
| 02.03.03 | VEREDAS DE ADOQUIN | | |
| 02.03.03.01 | CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN SUBRASANTE PARA VEREDA ADOQUIN, E=0.15M | m2 | 25.05 |
| 02.03.03.02 | SUB BASE GRANULAR PARA VEREDA DE ADOQUIN, E=0.15M | m2 | 25.05 |
| 02.03.03.03 | CONFORMACION DE CAMA DE ARENA PARA ASENTADO DE ADOQUINES E= 0.04M | m2 | 25.05 |
| 02.03.03.04 | PISO DE ADOQUIN DE 0.06X0.10X0.19 | m2 | 25.05 |
| 02.03.03.05 | SELLADO DE JUNTAS DE ADOQUÍN CON ARENA | m2 | 25.05 |
| 02.03.03.06 | SELLADO DE PISO DE ADOQUÍN | m2 | 25.05 |
| 02.03.03.07 | CONCRETO F _c =175 KG/CM2 PARA SARDINEL DE CONFINAMIENTO 0.15x0.30 | m | 23.96 |
| 02.03.03.08 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINELES | m2 | 17.22 |
| 02.04 | PISTAS | | |
| 02.04.01 | IMPRIMACION ASFALTICA | m2 | 27,803.18 |
| 02.04.02 | CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=7.5cm | m2 | 27,803.18 |
| 02.04.03 | SELLO DE ARENA | m2 | 27,803.18 |
| 02.05 | SARDINELES | | |
| 02.05.01 | SARDINEL PERALTADO DE CONCRETO f _c =175 kg/cm2 0.15 x 0.35 m | m | 668.80 |
| 02.05.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SARDINEL PERALTADO | m2 | 259.09 |
| 02.05.03 | ACERO DE REFUERZO F _y =4200kg/cm2, GRADO 60 | kg | 1,268.61 |
| 02.05.04 | TARRAJEO DE SARDINEL | m2 | 259.09 |
| 02.05.05 | JUNTA DE ASFALTO EN SARDINELES | m | 41.40 |
| 02.05.06 | CURADO DE CONCRETO | m2 | 275.39 |
| 02.06 | JARDINES, ALCORQUES Y MACETEROS | | |
| 02.06.01 | CONFORMACION Y NIVELACION DE JARDINES PARA SEMBRADO ARBOLES | m2 | 580.84 |
| 02.06.02 | COLOCACION MANUAL DE TIERRA DE CHACRA EN AREAS VERDES | m3 | 87.13 |
| 02.06.03 | APLICACIÓN DE ABONO EN AREAS A ARBORIZAR | m2 | 580.84 |
| 02.06.04 | SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES TIPO CEREZO JAPONÉS H=1.50m | und | 102.00 |
| 02.06.05 | SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES TIPO ALIGUSTRE H=1.50m | und | 52.00 |
| 02.06.06 | SEMBRÍO DE PLANTAS PALMERA BAMBÚ H=1.5m | und | 6.00 |
| 02.06.07 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK (35X35X9CM), GRASS SEGÚN DISEÑO | m2 | 240.75 |
| 02.06.08 | MACETA DE CONCRETO CIRCULAR D=1.20 (ESTRUCTURA FERROCEMENTO) | und | 6.00 |
| 02.06.09 | REGADO DE PIEDRA OVER PARA JARDINERA | m2 | 332.62 |
| 02.07 | SEÑALIZACIÓN | | |
| 02.07.01 | SEÑALES PREVENTIVAS | und | 42.00 |
| 02.07.02 | SEÑALES REGLAMENTARIAS | und | 61.00 |
| 02.07.03 | SEÑALES INFORMATIVAS | und | 44.00 |
| 02.07.04 | PINTURA DE TRAFICO BLANCA P/SIMBOLOS Y LETRAS C/MAQUINA PINTARRAYAS | m2 | 1,502.37 |
| 02.07.05 | PINTURA DE TRAFICO AMARILLA P/ISLAS Y GIBAS C/MAQUINA PINTARRAYAS. | m2 | 82.20 |
| 02.07.06 | PINTADO DE SARDINELES Y UÑAS DE VEREDAS, PINTURA DE TRAFICO AMARILLA | m2 | 1,984.73 |
| 02.07.07 | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TACHAS REFLECTIVAS (10.16x10.16x1.67cm) | und | 120.00 |
| 02.07.08 | GIBAS DE CONCRETO | m | 30.00 |

| | | | |
|-------------|--|-----|----------|
| 02.08 | MOBILIARIO URBANO | | |
| 02.08.01 | BANCAS DE CONCRETO CON RESPALDAR Y APOYO ACABADO CEMENTO PULIDO | | |
| 02.08.05.01 | BANCAS DE CONCRETO F'c=175kg/cm2, ACABADO CEMENTO PULIDO | und | 204.00 |
| 02.08.05 | PAPELERA BASCULANTE EN POLIETILENO Y BOLARDOS CONCRETO CON ANILLO ACERO | | |
| 02.08.04.02 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN PAPELERA BASCULANTE F'F' DE HDPE C/DISEÑO | und | 108.00 |
| 02.08.04.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOLARDOS | und | 34.00 |
| 02.08.04 | ZONA CÍVICA | | |
| 02.08.03.04 | CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN ZONA CÍVICA | m3 | 11.99 |
| 02.08.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZONA CÍVICA | m2 | 14.84 |
| 02.08.03.02 | ACERO CORRUGADO DE REFUERZO, Fy=4200kg/cm2, GRADO 60 | kg | 521.93 |
| 02.08.03.01 | ASTAS DE BANDERAS SECCIÓN VARIABLE F'G' D=5'-2" SEGUN DISEÑO | und | 6.00 |
| 02.08.03 | PODIO DE CONCRETO CON ACABADO GRANITO, H=2.15M | | |
| 02.08.02.04 | CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN PODIO | m3 | 3.99 |
| 02.08.02.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PODIO | m2 | 29.51 |
| 02.08.02.02 | ACERO CORRUGADO DE REFUERZO, Fy=4200kg/cm2, GRADO 60 | kg | 94.04 |
| 02.08.02.01 | REVESTIMIENTO DE PODIO CON GRANITO PULIDO C/BLANCO | m2 | 20.01 |
| 02.08.02 | MONUMENTO DE FELIX CASTILLO TARDÍO H=3M | | |
| 02.08.01.01 | MONUMENTO A FELIZ CASTILLO TARDÍO, FABICADO EN RESINA Y FIBRA DE VIDRIO, H=3M | und | 1.00 |
| 03 | INFRAESTRUCTURA SANITARIA | | |
| 03.01 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| 03.01.01 | REMOCIÓN AGUA POTABLE | | |
| 03.01.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFO CONTRA INCENDIO POSTE DE 2 BOCAS | und | 2.00 |
| 03.01.01.02 | ACCESORIOS DE GRIFO CONTRA INCENDIO | und | 2.00 |
| 03.01.01.03 | INSTALACIÓN O REPOSICIÓN DE TAPA Y CAJA DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE | und | 297.00 |
| 03.01.01.04 | REPOSICIÓN POR ROTURA DE TUBERIA Y ACCESORIOS CONEX. DOMICILIARIA AGUA POTABLE, PRODUCTO DE EXCAVACIÓN PARA PISTAS Y VEREDAS | und | 74.00 |
| 03.01.02 | REEMPLAZO DE RED TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315mm y 500mm | | |
| 03.01.02.01 | TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES DE AGUA | m | 1,553.16 |
| 03.01.02.02 | PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA | und | 9.00 |
| 03.01.02.03 | EXCAVACION DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB DN=315mm, EN T.N.H=1.40. | m | 1,490.13 |
| 03.01.02.04 | EXCAVACION DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB DN=500mm, EN T.N.H=1.60M. | m | 63.03 |
| 03.01.02.05 | RETIRO DE RED TRONCAL AGUA EN MAL ESTADO (TUB. PVC U.R. Ø 10"). | m | 830.35 |
| 03.01.02.06 | RETIRO DE RED TRONCAL AGUA EN MAL ESTADO (TUB. ASB. CEMENTO, Ø 12"). | m | 634.15 |
| 03.01.02.07 | RETIRO DE RED TRONCAL AGUA EN MAL ESTADO (TUB. ASB. CEMENTO, Ø 20"). | m | 63.03 |
| 03.01.02.08 | REFINE Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA TUBERÍA DN=315mm | m | 1,490.13 |
| 03.01.02.09 | REFINE Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA TUBERÍA DN=500mm | m | 63.03 |

| | | | |
|-------------|--|-----|----------|
| 03.01.02.10 | CAMA DE APOYO C/ARENA GRUESA PARA TUBERÍA DN=315mm, hprom=0.10M | m | 1,490.13 |
| 03.01.02.11 | CAMA DE APOYO C/ARENA GRUESA PARA TUBERÍA DN=500mm, hprom=0.10M | m | 63.03 |
| 03.01.02.12 | RELLENO SOBRE CLAVE DEL TUBO DN 315mm | m | 1,490.13 |
| 03.01.02.13 | RELLENO SOBRE CLAVE DEL TUBO DN 500mm | m | 63.03 |
| 03.01.02.14 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERÍA DN 315mm | m | 1,490.13 |
| 03.01.02.15 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERÍA DN 500mm | m | 63.03 |
| 03.01.02.16 | ACARREO INTERNO MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1,159.49 |
| 03.01.02.17 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 1,159.49 |
| 03.01.02.18 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 315mm | m | 1,490.13 |
| 03.01.02.19 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 500mm | m | 63.03 |
| 03.01.02.20 | PRUEBA HIDRAULICA EN TUBERÍA TRONCAL AGUA POTABLE | m | 1,553.16 |
| 03.01.03 | ACCESORIOS DE REDES | | |
| 03.01.03.01 | EMPALME No. 01 (TUB. PVC UF Ø 500 A TUB. ASBESTO CEM. Ø20") | und | 1.00 |
| 03.01.03.02 | NODO DE RED No.01 | und | 1.00 |
| 03.01.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO H.D. DE 315MM x 90° BRIDADO | und | 2.00 |
| 03.01.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO PVC UF ISO 1452 315MM x 45° | und | 3.00 |
| 03.01.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC UF ISO 1452 315MM x 22.5° | und | 3.00 |
| 03.01.04 | VÁLVULAS DE RED DE AGUA POTABLE | | |
| 03.01.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø250, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 1.00 |
| 03.01.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø315, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 4.00 |
| 03.01.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø450, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 1.00 |
| 03.01.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø500, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 1.00 |
| 03.01.04.05 | REPOSICIÓN DE CAJAS DE VÁLVULAS DE CONTROL DE RED MATRIZ EXISTENTE | und | 12.00 |
| 03.02 | SISTEMA DE ALCANTARILLADO | | |
| 03.02.01 | REMOCIÓN ALCANTARILLADO | | |
| 03.02.01.01 | INSTALACIÓN O REPOSICIÓN DE CAJAS Y TAPAS DE DESAGUE | und | 282.00 |
| 03.02.01.02 | REPOSICIÓN POR ROTURA DE TUBERIA Y ACCESORIOS CONEX. DOMICILIARIA DESAGUE, PRODUCTO DE EXCAVACIÓN PISTAS Y VEREDAS | und | 71.00 |
| 03.02.01.03 | NIVELACION DE BUZONES EN GENERAL | und | 45.00 |
| 04 | INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA | | |
| 04.01 | REUBICACIÓN DE POSTES DE MEDIA Y BAJA TENSÓN | | |
| 04.01.01 | REUBICACION DE POSTES DE MEDIA Y BAJA TENSÓN (ELECTRODUNAS) | glb | 1.00 |
| 04.02 | BAJA TENSION | | |
| 04.02.01 | REUBICACION DE MEDIDORES DOMICILIARIOS DE LUZ | und | 2.00 |
| 04.03 | SEMAFORIZACION | | |
| 04.03.01 | OBRAS CONCRETO ARMADO | | |
| 04.03.01.01 | SOLADO DE ZAPATA PARA POSTES e=4" | m2 | 27.56 |

| | | | |
|-------------|---|----------|--------|
| 04.03.01.02 | CONCRETO F'c=210 kg/cm2 CON ADITIVO, ZAPATA Y PEDESTAL POSTES | m3 | 33.49 |
| 04.03.01.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PEDESTAL | m2 | 21.62 |
| 04.03.01.04 | ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg | 627.30 |
| 04.03.01.05 | APOYO EN PEDESTAL PARA SEMÁFORO VEHICULAR (PLANCHA, PERNO, TUERCA Y ATIESADOR) | und | 13.00 |
| 04.03.01.06 | APOYO EN PEDESTAL PARA SEMÁFORO PEATONAL (PLANCHA, PERNO, TUERCA Y ATIESADOR) | und | 12.00 |
| 04.03.01.07 | MURETE DE CONCRETO ARMADO PARA PORTAMEDIDOR | und | 5.00 |
| 04.03.02 | POSTES Y MENSULAS METÁLICAS PARA SEMAFOROS | | |
| 04.03.02.01 | POSTE TIPO I DE 6m DE LONGITUD (0.20X0.20mx3mm) | und | 13.00 |
| 04.03.02.02 | POSTE TIPO II DE 4m DE LONGITUD (0.10X0.10mx3mm) | und | 12.00 |
| 04.03.02.03 | MÉNSULA TIPO VIGA DE 4.50m DE LONGITUD | und | 18.00 |
| 04.03.03 | SEMAFOROS VEHICULARES Y PEATONALES | | |
| 04.03.03.01 | SEMAFORO VEHICULAR 3x300mm | und | 10.00 |
| 04.03.03.02 | SEMAFORO VEHICULAR 4x300mm (INCLUYE FLECHA VERDE) | und | 2.00 |
| 04.03.03.03 | SEMAFORO VEHICULAR 5x300mm (INCLUYE 2 FLECHA ROJA Y VERDE) | und | 8.00 |
| 04.03.03.04 | SEMAFORO PEATONAL 2x300mm ANIMADO Y CONTADOR | und | 22.00 |
| 04.03.03.05 | CONTADOR REGRESIVO VEHICULAR TRES COLORES X 300mm | und | 19.00 |
| 04.03.04 | CONTROLADOR SEMAFORICO | | |
| 04.03.04.01 | CONTROLADOR MODULAR DE 20 SALIDAS INDEPENDIENTES | und | 4.00 |
| 04.03.04.02 | CONTROLADOR MODULAR DE 28 SALIDAS INDEPENDIENTES | und | 1.00 |
| 04.03.05 | INSTALACIÓN DE PANELES INFORMATIVOS | | |
| 04.03.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANELES INFORMATIVOS | und | 18.00 |
| 04.03.06 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRANEAS | | |
| 04.03.06.01 | EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS h=0.90M | m | 306.16 |
| 04.03.06.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA | m | 306.16 |
| 04.03.06.03 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO | m | 306.16 |
| 04.03.06.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) . D=12 Km | m3 | 73.48 |
| 04.03.06.05 | CAJAS DE PASO DE CONCRETO F'=175KG/CM2 | und | 25.00 |
| 04.03.07 | CONDUCTORES ELÉCTRICOS | | |
| 04.03.07.01 | RED PRINCIPAL Y EMPALMES P/SEMAFORIZACIÓN (INC. CAMA AREBA, CABLES, DUCTO PVC, CINTA SEÑALIZ., ETC) | m | 306.16 |
| 04.03.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR 1Ø DE ENERGIA ACTIVA Y CAJA DE PORTAMEDIDOR | und | 5.00 |
| 04.03.07.03 | CONTRASTE DE MEDIDOR 1 DE ENERGIA ACTIVA - ELECTRONICO | und | 5.00 |
| 04.03.07.04 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUESTA A TIERRA | und | 5.00 |
| 04.03.07.05 | RELLENO Y COMPACTACION DE PUESTA A TIERRA CON MATERIAL ADECUADO_ | und | 5.00 |
| 05 | IMPACTO AMBIENTAL | | |
| 05.01 | PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA | | |
| 05.01.01 | TALLER PARTICIPATIVO | TALLER | 5.00 |
| 05.02 | PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL | | |
| 05.02.01 | SEÑALIZACIÓN | Señal Ir | 20.00 |
| 05.03 | PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL | | |
| 05.03.01 | MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE | inf M | 2.00 |
| 05.03.02 | MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO | inf M | 2.00 |

| | | | |
|----------|---|-------|--------|
| 05.03.03 | MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO | inf M | 2.00 |
| 05.04 | RIEGO PARA EVITAR POLVO | | |
| 05.04.01 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | gib | 1.00 |
| 05.05 | PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA | | |
| 05.05.01 | PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA | gib | 1.00 |
| 05.06 | INSTALACION DE BAÑO PORTATIL | | |
| 05.06.01 | ALQUILER DE BAÑOS QUIMICOS PARA OBREROS | mes | 10.00 |
| 06 | PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID 19 | | |
| 06.01 | ELABORACIÓN DE PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID 19 | gib | 1.00 |
| 06.02 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA | mes | 10.00 |
| 06.03 | EVALUACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR | und | 200.00 |
| 06.04 | LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS | mes | 10.00 |
| 06.05 | PROFESIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD CONTRA COVID-19 | mes | 10.00 |
| 06.06 | MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (COVID 19) | mes | 10.00 |
| 06.07 | VIGILANCIA PERMANENTE DE COMORBILIDADES RELACIONADAS AL TRABAJO EN EL CONTEXTO COVID 19 | gib | 1.00 |
| 06.08 | TUNEL DE DESINFECCIÓN | mes | 10.00 |
| 06.09 | MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS | mes | 10.00 |
| 06.10 | CARTELES PREVENTIVOS FRENTE AL SARS-COV-2 | und | 12.00 |
| 07 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | | |
| 07.01 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | m2 | 1.00 |

D.- EVALUACION DEL EXPEDIENTE TECNICO EN SU CONTENIDO

CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

| Nº | DESCRIPCIÓN | SI | NO | COMENTARIOS |
|--------------|---|----|----|-------------|
| 01.00 | CARACTERÍSTICAS | | | |
| 01.01 | Se encuentra empastado | X | | |
| 01.02 | Cuenta con índice. | X | | |
| 01.03 | Se encuentra numerado. | X | | |
| 01.04 | Cuentan con los sellos y firmas de Profesionales que elaboraron el Expediente Técnico. | X | | |
| 02.00 | RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN | | | |
| 02.01 | Hace referencia a los informes de las Áreas de la entidad y del Ministerio de Vivienda y Construcción correspondiente | X | | |
| 02.02 | Indica el monto del Presupuesto base y la fecha a la cual fue elaborado. | X | | |
| 02.03 | Designa al Ingeniero Residente y Plantel de Profesionales propuestos. | X | | |
| 02.04 | Señala el número de folios y planos que conforman el Expediente Técnico. | X | | |
| 02.05 | Dispone el Área encargada de la custodia y archivo, y el número de ejemplares a reproducir. | X | | |
| 03.00 | MEMORIA DESCRIPTIVA | | | |
| 03.01 | Se explica detalladamente la Concepción del Proyecto. | X | | |
| 04.00 | ESTUDIOS EFECTUADOS | | | |

| | | | |
|-------|---|---|---|
| 04.01 | Cuenta con Memoria Descriptiva. | X | |
| 04.02 | Se sustenta la realización de los estudios efectuados. | X | |
| 05.00 | PRESUPUESTO BASE | | |
| 05.01 | Todas las partidas con sus respectivas unidades corresponden con los análisis de precios unitarios. | X | |
| 05.02 | Los totales de las Planillas de metrados coinciden con las del presupuesto. | X | |
| 05.03 | Los montos parciales son producto de la multiplicación de los metrados y precios unitarios. | X | |
| 05.04 | El costo directo es igual a la suma de los montos parciales. | X | |
| 05.05 | El porcentaje del costo indirecto corresponde a la división del total del costo indirecto sobre el directo. | X | |
| 05.06 | El resumen del presupuesto analítico, coincide con el presupuesto de obra | X | |
| 06.00 | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | |
| 06.01 | Cuenta con especificaciones técnicas generales. | X | |
| 06.02 | Corresponden a cada una de las partidas del presupuesto. | X | |
| 06.03 | Cada especificación cuenta con la Descripción de los Trabajos, Método de Construcción, Calidad de los Materiales, Sistemas de Control de Calidad, Métodos de Medición y Condiciones de Pago. | X | |
| 07.00 | METRADOS | | |
| 07.01 | Cada partida se sustenta con las planillas de metrados. | X | |
| 07.02 | En las planillas la suma total corresponde a los parciales. | X | |
| 07.03 | Cada una de las partidas del presupuesto cuenta con sus metrados. | X | |
| 07.04 | Concuerdan con las características indicadas en los planos, y en los estudios. | | Concuerda parcialmente |
| 08.00 | ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS | | |
| 08.01 | Todas las partidas cuentan con análisis de precios unitarios. | X | |
| 08.02 | Se puede sustentar las unidades global y estimado | X | |
| 08.03 | Están sustentados los rendimientos, los jornales, los precios y alquileres, de los materiales con cotizaciones del mercado. | X | |
| 08.04 | Los precios de los materiales se consideran puestos en obra, incluyen transporte, carga y descarga, sobre acarreo, mermas, desperdicios y otros. | X | |
| 09.00 | ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS | | |
| 09.01 | Están sustentados cada uno de los rubros que considera, como son la cantidad y calificación del personal asignado, sueldos y salarios, necesidad de alquileres, gastos financieros, materiales fungibles y otros. | X | |
| 10.00 | CALENDARIO VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA | | |
| 10.01 | Se formula en base a la disponibilidad presupuestal o rendimientos. | X | Sin embargo, será modificado de acuerdo a la reprogramación |
| 11.00 | PLAZO DE EJECUCIÓN | | |
| 11.01 | Se ha formulado en base al Diagrama de Actividades de la Ruta Crítica. | X | |

| | | | | |
|--------------|---|---|---|---|
| 11.02 | Es compatible con la duración de las partidas. | X | | Sin embargo, existen partidas que posiblemente durarán más de lo estimado en el expediente, debido a las interferencias encontradas en campo. |
| 12.00 | CALENDARIO DE REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA | | | |
| 12.01 | Se ha formulado en base al Diagrama de Actividades de la Ruta Crítica. | | X | No determinado |
| 13.00 | RELACIONES DE INSUMOS | | | |
| 13.01 | La relación de insumos valorizados coincide con el monto del costo directo. | X | | |
| 14.00 | DIAGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE LA RUTA CRÍTICA. | | | |
| 14.01 | Se ha formulado en base a los rendimientos. | X | | |
| 15.00 | RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO | | | |
| 15.01 | Se indica la cantidad y características de cada unidad. | X | | |
| 15.02 | Presenta alternativas de utilización. | | X | |
| 16.00 | PLANOS DE EJECUCIÓN DE OBRA | | | |
| 16.01 | Son suficientes para la ejecución de la obra. | X | | Sin embargo faltan unos detalles de secciones de vías y faltan ser actualizados, no corresponden a los que tenemos en campo. |

| B. Revisión detallada del Expediente Técnico: | | | | | |
|---|------------|---|-------------------------------------|-------------|------------|
| Tipo | Presentado | Opinión y/o Observaciones | VºBº de conformidad (de residencia) | Adicionales | Deductivos |
| RESUMEN EJECUTIVO | SI | SI presenta Resumen Ejecutivo del Proyecto, que visualiza las componentes del Expediente Técnico. | VºBº | | |
| MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL | SI | Existe Memoria Descriptiva del proyecto en cuanto a ubicación, antecedentes, objetivos, descripción, accesibilidad, etc. | VºBº | | |
| ESTUDIOS DE INGENIERÍA | SI | Existen estudios topográficos, Estudios de mecánica de suelos, estudio de impacto ambiental, estudio de caracterización. | VºBº | | |
| ACTAS DE LIBRE DISPONIBILIDAD | SI | SI hay disponibilidad de terreno donde se ejecutará el proyecto, contradiciéndose este en la etapa de ejecución de la obra. | VºBº | | |
| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | SI | <ul style="list-style-type: none"> ■ El documento contiene para todas las partidas del presupuesto: <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de la partida. 2. Modo de ejecución de la partida contiene parcialmente en las partidas del proyecto. 3. Método de medición. 4. Forma de pago | VºBº | | |
| PRESUPUESTO ANALITICO | SI | En Gastos Generales se observa las remuneraciones del personal eventual asignados a cargos | VºBº | | |
| PRESUPUESTO DE OBRA | SI | El documento contiene los cálculos por partida en costos y los metrados designados para el proyecto, los que concuerdan con el metrado | VºBº | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|----|--|-----------|--|--|
| | | , análisis de costos y Planos de detalles del proyecto. | | | |
| FÓRMULA POLINÓMICA | SI | Presenta la Fórmula Polinómica la que ha de aplicarse para realizar los reajustes según sea el caso. | VºBº | | |
| PLANILLA DE METRADOS | SI | No se observa deficiencias en la planilla de metrados. | VºBº | | |
| ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS | SI | Contiene el análisis de costos unitarios con algunas observaciones en insumos no considerados el cual nos va a generar variación sustancial en el presupuesto de obra durante la ejecución de obra. | OBSERVADO | Se incrementará precios unitarios por no considerar algunos accesorios para la instalación de grifos contra incendio | |
| RELACIÓN DE INSUMOS | SI | <p>• Presenta la relación de cantidades a utilizar de personal obrero, materiales y equipo (maquinaria) así como los precios para tales insumos.</p> <p>Algunos montos específicos para los materiales de construcción en cuanto a cantidad y calidad si están determinados parcialmente. lo que conllevarán a una variación del Presupuesto de Obra por efecto de incremento de precios. La residencia señala que dicha variación se presentará en el transcurso de las actividades de obra debido a que la variación de costos está dada en forma mensual según la oferta y demanda.</p> | Vº Bº | | |
| PROGRAMACIÓN DE OBRA | SI | Se presenta una programación de obra de todo el proyecto, en un tiempo de 10 meses. | Vº Bº | | |

| | | | | | |
|--|----|---|------------------|--|--|
| CRONOGRAMA VALORIZADO | Si | Existe el Cronograma Valorizado de 10 meses. | V ^B * | | |
| CRONOGRAMA DE ADQUISICIÓN DE RECURSOS: Mano de obra, Materiales y equipo | Si | Si existe el Cronograma de Adquisición de Recursos de 10 meses. | V ^B * | | |
| PLANOS DEL PROYECTO | SI | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta los planos correspondientes a: 1. Planos Índice 2. Planos ubicación y localización 3. Planos de canteras 4. Planos de topografía 5. Planos de planta y perfil 6. Plano de secciones transversales 7. Planos de nivelación de cajas de agua y alcantarillado 8. Planos de Grifos Contra Incendio. 9. Planos arquitectura 10. Planos de redes 11. Plano Planta de situación actual 12. Planos de componentes estructurales 13. Plano de semaforización 14. Plano de detalles de buzones. 15. Plano de detalles 16. Plano de desvíos y señalización 17. Plano eléctrico <p>En forma general se puede indicar que los planos del Expediente Técnico tienen algunas deficiencias ya que no es compatible con los análisis de costos unitarios.</p> | OBSERVADO | | |
| IMPACTO AMBIENTAL | SI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estudio se encuentra dentro del área Influencia de la Obra. | V ^B * | | |

E.- EVALUACION DEL EXPEDIENTE TECNICO EN CAMPO

1. METRADOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

Concuerdan con los planos de Ubicación y Topografía del expediente técnico, al verificar y realizar las comparaciones en campo, teniendo las siguientes observaciones:

- Con respecto a la obra se tiene variación de metrados siendo estos de mayor metrado en el cual nos generará mayores costos, mayor trabajo, materiales y equipos.

2. LOS PLANOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. son compatibles parcialmente con el terreno donde se desarrollará el proyecto.

- En los planos del proyecto se encontraron deficiencias que resultan incompatibles con el análisis de costos, como el de Instalaciones de grifos contra incendio, corte y rotura de pavimentos rígido y flexible, reposición de pavimento con material granular, reposición de carpeta asfáltica, reposición de concreto y conexiones domiciliarias de agua y desagüe.

DEL ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS.

Se encuentra en base a los costos de los insumos, manos de obra, equipos y herramientas, también se deja constancia, que los rendimientos de la mano de obra son susceptibles a cambios de acuerdo a la disponibilidad de mano de obra calificada en la zona, así mismo los rendimientos varía también a las condiciones climáticas y épocas del año.

3. CALICATAS

Se realizaron calicatas para ver la profundidad de las tuberías tanta red matriz de agua, alcantarillado y red troncal de gas.

A continuación, se muestra un cuadro indicando las profundidades:

| CALICATA N° | PROFUNDIDAD | COORDENAS UTM | | |
|-------------|-------------|---------------|--------------|--------|
| | | X | Y | Z |
| C-01 | 1.50 | 377,729.00 | 8,517,272.00 | 113.00 |
| C-02 | 1.50 | 377,661.00 | 8,517,299.00 | 113.00 |

| | | | | |
|------|------|------------|--------------|--------|
| c-03 | 1.50 | 377,570.00 | 8,517,356.00 | 114.00 |
| c-04 | 1.50 | 377,223.00 | 8,517,594.00 | 113.00 |
| c-05 | 1.50 | 376,885.00 | 8,517,847.00 | 115.00 |
| c-06 | 1.50 | 376,737.00 | 8,517,932.00 | 112.00 |
| c-07 | 1.50 | 376,606.00 | 8,518,033.00 | 112.00 |
| c-08 | 1.50 | 376,460.00 | 8,518,126.00 | 112.00 |
| c-09 | 1.50 | 376,332.00 | 8,518,223.00 | 112.00 |
| c-10 | 1.50 | 376,434.00 | 8,518,261.00 | 113.00 |

OBSERVACIÓN:

De acuerdo a lo constatado en las calicatas, las redes de gas existentes se encuentran en promedio a **0.60m** por debajo del nivel de la rasante de la vía existente. De acuerdo al diseño de la estructura del pavimento del Expediente Técnico de obra, el nivel de la sub rasante se encuentra a **0.625m** por debajo del nivel de la rasante de la vía existente; sin embargo, no ha considerado la metodología de trabajo ni el riesgo crítico que supone la ejecución de trabajos de compactación con presencia de redes de agua potable, desagüe y gas, muy superficiales.

4. POSTES

- a. La partida 04.01.01 "REUBICACION DE POSTES DE MEDIA Y BAJA TENSION (ELECTRODUNAS)" considera un costo directo global de **S/. 164,360.30** para la reubicación dichos postes.

1º ETAPA

| TIPOS DE POSTES A REUBICAR | CANTIDAD |
|--------------------------------------|----------|
| POSTES DE MEDIA TENSION | 04 |
| POSTES DE ALUMBRADO | 15 |
| POSTES DE ALINEAMIENTO DE DERIVACION | 11 |

2º ETAPA

| TIPOS DE POSTES A REUBICAR | CANTIDAD |
|--------------------------------------|----------|
| POSTES DE MEDIA TENSION | 04 |
| POSTES DE ALUMBRADO | 15 |
| POSTES DE ALINEAMIENTO DE DERIVACION | 11 |

3º ETAPA

| TIPOS DE POSTES A REUBICAR | CANTIDAD |
|--------------------------------------|----------|
| POSTES DE MEDIA TENSION | 03 |
| POSTES DE ALUMBRADO | 14 |
| POSTES DE ALINEAMIENTO DE DERIVACION | 11 |

- b. Resumiendo, se verifica que se tendrán que realizar las siguientes reubicaciones en total de las tres etapas según expediente técnico de obra:

| | |
|--------------------------------------|----|
| POSTES DE MEDIA TENSION | 11 |
| POSTES DE ALUMBRADO | 44 |
| POSTES DE ALINEAMIENTO DE DERIVACION | 33 |

Sin embargo, en campo se observa mayor cantidad de postes a reubicar, remover y/o reemplazar.

- c. Por otra parte, la mayoría de los postes de concreto existentes que no están considerados para su reubicación a lo largo de la Av. Unión entre las Progresivas Km 0+000 – Km 1+540, presentan corrosión del acero y desprendimiento del concreto en sus bases, poniendo en riesgo crítico los trabajos de explanaciones programados en obra, principalmente cuando se utilice el Rodillo Liso vibratorio Autopropulsado para los trabajos de compactación de la Sub Rasante, Sub Base y base Granular de la estructura del pavimento, lo cual, podría ocasionar la caída de estos postes de media y baja tensión de concreto armado, que se encuentran inestables, con posibilidad de causar daños graves y/o mortales a personal obrero y terceros, así como daños materiales.

OBSERVACIONES. –

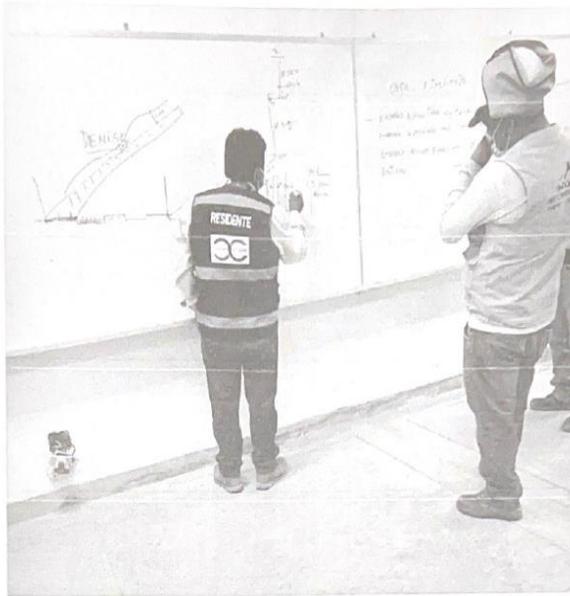
Asimismo, existen postes de concreto armado que se encuentran inclinados con riesgo crítico de caer, los cuales también presentan erosión en sus bases tal como se observa en la vista fotográfica siguiente.



A. CONCLUSIONES

- Con respecto a la obra se tiene variación de metrados siendo estos de mayor metrado en el cual nos generará mayores costos, mayor trabajo, materiales y equipos.
- En los planos del proyecto se encontraron deficiencias que resultan incompatibles con el análisis de costos, como el de Instalaciones de grifos contra incendio, corte y rotura de pavimentos rígido y flexible, reposición de pavimento con material granular, reposición de carpeta asfáltica, reposición de concreto y conexiones domiciliarias de agua y desagüe.
- Se constata que existen tuberías de agua, desagüe, gas, buzones en general muy superficiales perjudicando las partidas a ejecutar.
- Se tendrá que plantear el expediente técnico de adicional de obra ya que existen muchas deficiencias en el proyecto contractual y se constatan mayores trabajos en campo.

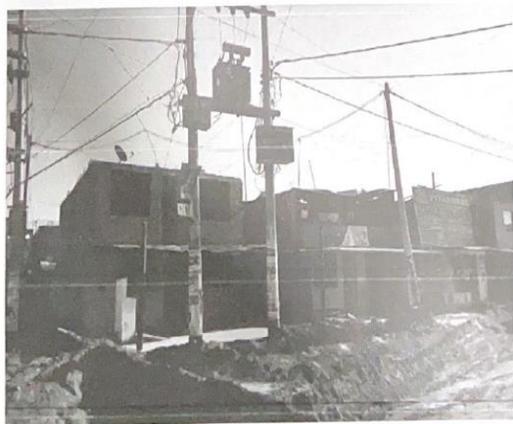
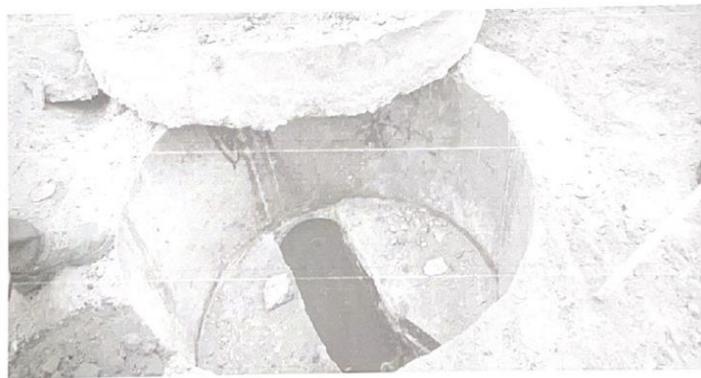
F.- PANEL FOTOGRAFICO











1.8.3 Responsabilidades del cargo:

Las responsabilidades del bachiller están enmarcadas en prestar asistencia a la Supervisión de obra, las que se mencionan a continuación.

Tabla 3

Responsabilidades del cargo

| Ítem | Actividad | Descripción de actividad |
|-------------|---|--|
| I | Estructuras y arquitectura | - Verificación, seguimiento y control de trabajos asignados a la especialidad de estructuras y arquitectura. |
| II | Instalaciones sanitarias | - Verificación, seguimiento y control de trabajos asignados a la especialidad de instalaciones sanitarias. |
| III | Instalaciones eléctricas | - Verificación, seguimiento y control de trabajos asignados a la especialidad de instalaciones eléctricas. |
| IV | Valorizaciones y metrados | - Revisión, seguimiento y control de valorizaciones mensuales y metrados del proyecto contractual y mayores trabajos N° 01, así como también del deductivo vinculante N° 01. - Revisión y seguimiento de metrados del proyecto contractual, mayores trabajos y deductivo vinculante N°01. |
| V | Informes técnicos de mayores trabajos y deductivos de obra | - Seguimiento a informes técnicos de los adicionales y deductivos de obra para presentación de las mismas. |

| | | |
|------------|---|--|
| VI | Informes mensuales e informes de ampliación de plazo | <ul style="list-style-type: none">- Elaboración y seguimiento de informes mensuales de obra. Así como también de mayores trabajos Nro. 01.- Elaboración y seguimiento a informe de ampliación de plazo. |
| VII | Cronogramas de obra | <ul style="list-style-type: none">- Revisión y seguimiento de cronogramas de obras. |

CAPÍTULO II

ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional

El expediente técnico del proyecto de inversión denominado “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la avenida Unión del distrito Pueblo Nuevo, provincia de Chincha, departamento de Ica” con código snip N° 2390901, con un presupuesto total de s/. 13'362,762.11 se encuentra aprobado mediante resolución de alcaldía N° 001-2021/mdpn con fecha 05 de enero del 2021.

El comité especial de la municipalidad distrital de Pueblo Nuevo, adjudicó y consintió la buena pro del proceso de selección N° 001-2021-mdpn/ce (primera convocatoria) para su financiamiento y ejecución, en el marco de la ley 29230 (obras por impuestos) y su reglamento.

La empresa encargada de la ejecución de la obra es el CONSORCIO VIAL C&C, representado por su representante común Sra. Ana Cecilia Magallanes Napa; conformado por las siguientes Empresas:

- **CAFIMI GROUP E.I.R.L.** con RUC 20600707826, representado por su gerente Deny Edith Torres Cerna.
- **CESAR AUGUSTO QUEVEDO JIMENEZ** con RUC 10406947730.

El contrato para ejecución de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la avenida Unión del distrito Pueblo Nuevo — provincia de Chincha — departamento de Ica”, con Código Único N° 2390901, fue suscrito el 04 de marzo del 2021 entre la empresa

KAMATO CONSTRUCTORES E.I.R.L. y el CONSORCIO VIAL C&C. El monto del Contrato asciende a S/. 13'362,762.11 bajo el sistema de contratación de precios unitarios.

Mediante el proceso de selección N° 002-2021-MDPN/CE (Segunda Convocatoria), con fecha 09/04/2021, el Comité Especial adjudicó la buena pro del Servicio de la Entidad Supervisora del Proyecto: “Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad en la Avenida Unión — Distrito Pueblo Nuevo — Provincia de Chincha — Departamento de Ica”, al **CONSORCIO R&C**, representado por la Srta. Betsabé Elsa De La Cruz Mateo.

La obra inició el 07 de Mayo del 2021 a las 10:30 horas, adjuntando el acta de inicio de obra donde firmaron el Ing. Residente y el Ing. Supervisor de obra.

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

La empresa **CONSORCIO R&C**, como parte de sus funciones como Supervisión de obra en el cumplimiento del **CONTRATO N°027-2021-MDPN**, firmada con la municipalidad distrital de Pueblo Nuevo, para la supervisión de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la av. Unión – distrito de Pueblo Nuevo – provincia de Chincha – departamento de Ica”, cuenta con el siguiente equipo de profesionales:

- ✓ Jefe de Supervisión
- ✓ Asistentes de Supervisión
- ✓ Especialista en mecánicas de suelos y pavimentos
- ✓ Especialista en costos, valorizaciones y programa
- ✓ Especialista en control de calidad
- ✓ Profesional responsable de intervención social
- ✓ Topógrafo

La empresa **CONSORCIO R&C**, como parte de sus funciones como supervisión de obra para el cumplimiento de las metas de los proyectos en su equipo de profesionales siempre integra personal para las áreas de Asistente de Supervisión y la Especialidad de control de calidad.

Por lo tanto, para la supervisión de obra del proyecto “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN”, el cargo desarrollado por el bachiller como asistente de Supervisión y la especialidad de control de calidad, se sustenta por la necesidad de un profesional para el desarrollo de funciones; los mismos que son parte de las obligaciones de la supervisión de obra descritas en el contrato y los gastos generales de supervisión.

2.3 Objetivos de la actividad profesional

El objetivo de este informe de Trabajo por Suficiencia Profesional es describir las actividades realizadas por el bachiller, como integrante del equipo de supervisión de obra, en cumplimiento de funciones asignadas por la empresa **CONSORCIO R&C**; como asistente de supervisión y la especialidad de control de calidad, durante el proceso de ejecución del proyecto: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la av. Unión”.

Por otra parte, el objetivo de la actividad profesional del bachiller es cumplir con las actividades asignadas por la empresa, como asistente de supervisión y el área de control de calidad para el cumplimiento del contrato de supervisión y lo exigido en la ley de contrataciones con el estado, ley N°29230 (obras por impuesto) y normas vigentes.

En general, los objetivos del equipo de supervisión son cumplir con lo descrito en el contrato de Supervisión y en las especificaciones técnicas del proyecto, para culminar las metas del proyecto con eficacia y calidad que toda obra se merece.

2.4 Justificación de la actividad profesional

Se justifica la actividad profesional porque ya tenía experiencia en el sector público, laboré en municipalidades, realicé inspecciones inoculadas a trabajos de obras concesionarias. Personalmente, me siento con las facultades en desarrollar y cumplir con todas las actividades encomendadas que conlleva una obra de gran magnitud.

Asimismo, se cumplió con todas las actividades asignadas por la empresa CONSORCIO R&C, tramitando a la entidad pública dentro de los plazos establecidos en la ley N°29230 (obras por impuestos) un total de 08 valorizaciones mensuales de obra, 01 adicional de obra (mayores trabajos), 01 deductivo vinculado de obra, 01 ampliación de plazo, 01 calendario reprogramado de obra actualizado y Diagramas PERT – CPM. Además, se procesaron un total de 83 protocolos de calidad.

2.5 Resultados esperados

- Verificar y hacer que se cumplan los procesos constructivos según especificaciones técnicas del proyecto.
- Realización de los informes para aprobación de valorizaciones contractuales y de mayores trabajos en plazos establecidos.
- Presentación de informes para aprobación de mayores trabajos y deductivos de obras en plazos establecidos.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas

3.1.1 Definiciones básicas

Obras públicas:

Es el resultado derivado de un conjunto de actividades materiales (construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación, habilitación), que se realizan sobre bienes e inmuebles, tales como edificaciones, estructura, excavaciones, puente, entre otros, que requieran dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

Estas obras reciben la denominación de obras públicas porque buscan satisfacer las necesidades de la comuna. (Folleto de contraloría del Perú, 2019)

Obras privadas:

En las obras privadas rigen las leyes generales de contratación entre privados. Las relaciones son más ágiles y menos reglamentaritas, aunque siempre es conveniente mantener cierto grado de formalidad, dejando registrados todos los acuerdos y comunicaciones para evitar malos entendidos y discusiones. La obra privada es muy amplia y diversa, en términos generales la podemos dividir por el tamaño y tipo de obra. La calidad y el cumplimiento de los tiempos comprometidos son críticos

Necesidades de las obras privadas:

La obra privada busca más la calidad que el precio, tiene unos parámetros muy altos de exigencia. Cuando se cubren los requerimientos del cliente en la obra privada en cuanto a calidad y tiempo de entrega podremos asegurar un cliente en el largo plazo. Además, en caso de entrar a la obra pública no tendremos problemas para cumplir sus requerimientos.

En conclusión, aquellos que se dedican a la obra privada son inversionistas, promotores, que crean empleo y hacen sus propias inversiones a diferencia de la obra pública, siempre están produciendo sus propios productos, están invirtiendo y colocan sus productos con sus propios riesgos y su propio presupuesto.

Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSION)

Organismo público ejecutor adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, que promueve la incorporación de inversión privada en servicios públicos y obras públicas de infraestructura, así como en activos, proyectos y empresas del Estado y demás actividades estatales, en base a iniciativas públicas y privadas de competencia nacional. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018)

Asociaciones Público Privadas (APP):

Según el artículo 29 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362, las Asociaciones Público Privadas (APP) en el Perú se constituyen como una de las modalidades de participación de la inversión privada, en la que se distribuyen de manera adecuada los riesgos del proyecto y se destinan recursos preferentemente del sector privado, para la implementación de proyectos en los que se garanticen Niveles de Servicios óptimos para los usuarios.

Las APP pueden comprender bajo su ámbito, de manera enunciativa:

- Infraestructura pública en general.
- Servicios públicos.
- Servicios vinculados a la infraestructura y servicios públicos.

Obras por impuestos:

Según el reglamento de la Ley N°29230, las obras por impuesto son una modalidad de ejecución en que el sector público y el sector privado trabajan de la mano para reducir la brecha de infraestructura existente en el país.

Mediante este mecanismo, las empresas privadas adelantan el pago de su impuesto a la renta para financiar y ejecutar directamente, de forma rápida y eficiente, proyectos de inversión pública que los gobiernos subnacionales y las entidades del gobierno nacional priorizan. (Obras por impuestos (OXI), 2017)

Mayores trabajos:

Según el reglamento de la Ley N°29230, se define como aquellos no considerados en el expediente técnico, ni en el Convenio que resulta indispensable para dar cumplimiento a la meta prevista para el proyecto. (Ley N°29230, 2015)

Deductivo de proyecto:

Es la valoración económica o costo de las prestaciones del proyecto que, habiendo estado consideradas inicialmente en el Convenio inicial, ya no se ejecutan, al haber sido sustituidas por los mayores trabajos de obra a las que se vinculan directamente.

Certificado “Inversión Pública Regional y Local – Tesoro Público”

Según el reglamento de la ley N°29230, el certificado “Inversión Pública Regional y Local- Tesoro Público” (CIPRL) es un documento emitido por el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público, que tiene por finalidad la cancelación del monto que invierta la empresa privada en la ejecución de los proyectos de inversión, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo N° 2 de la presente Ley.

Los CIPRL tendrán una vigencia de diez (10) años, contados a partir de su emisión y también tendrán carácter de negociable, salvo cuando la empresa privada sea la ejecutora del proyecto.

Emisión del CIPRL

El CIPRL es emitido por la dirección Nacional del Tesoro Público del Ministerio de Economía y Finanzas, hasta por el monto total de la inversión que haya asumido la empresa privada, de acuerdo con lo establecido en el convenio de inversión pública regional y local respectivo.

Los CIPRL serán utilizados por la empresa privada única y exclusivamente para su aplicación contra los pagos a cuenta y de regularización del Impuesto a la Renta de tercera categoría a su cargo, hasta por un porcentaje máximo de cincuenta por ciento (50%) de dicho Impuesto correspondiente al ejercicio anterior.

La emisión de los CIPRL se efectuará una vez cumplido lo siguiente:

Que el gobierno regional o local haya otorgado la conformidad de recepción de las obras ejecutadas por la empresa privada, de acuerdo a los términos del convenio.

Que la entidad privada supervisora haya dado la conformidad de la calidad de la obra. (Reglamento de la Ley N°29230, 2018 pág. 13)

Supervisión de obra

Según el reglamento de la ley N°29230, el avance y la calidad de las obras del proyecto serán supervisados por una entidad privada, contratada por el gobierno regional y/o gobierno local respectivo. Dicha contratación será efectuada conforme a lo establecido en el reglamento para la selección de la empresa privada, en lo que le fuera aplicable.

El supervisor:

Es un especialista que después de una profesión técnica como ingeniero, arquitecto, etc., ha profundizado en los aspectos constructivos, y cuenta con experiencia en control de calidad, control de costos y programas, teniendo a su cargo la vigilancia técnica (sin descuidar los aspectos administrativos) de las obras.

Objetivo de una supervisión:

El objetivo principal de la supervisión es que se cumplan estrictamente con todas las especificaciones, normas y controles establecidos dentro de la normatividad aplicable para ese fin, buscando en todo caso que ésta sea preventiva y no correctiva. Esto quiere decir que antes de dar principio a cualquier etapa de la construcción debe verificarse que el proyecto esté completo con todas sus dimensiones, localización, niveles, detalles, especificaciones.

Asistente de supervisión:

Es aquel asistente al ingeniero supervisor, dándole una visión más clara sobre diferentes parámetros de la obra, apoya en todo lo requerido bajo la supervisión del profesional responsable, para así lograr las metas del proyecto.

Obras vías urbanas:

Según el literal b.1) del artículo 268° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado, se dispone que son consideradas obras urbanas la “construcción, ampliación o remodelación de edificios, viviendas, centros comerciales, conjuntos habitacionales, habilitaciones urbanas, reservorios de agua potable (elevados o apoyados), muros de contención, pavimentaciones de calles, fábricas y afines”.

3.1.2 Obras civiles:

Aquella relacionada a la construcción de infraestructura para la población y usualmente tienen incidencia en la organización territorial, como carreteras, calles, puentes, puertos, etc. La diferencia clave con las obras públicas es que la obra civil puede ser financiada por personas privadas.

3.1.3 Tipos de obras en general:

- Obras de transporte (carreteras, puertos, aeropuertos, trenes, etc.).
- Obras de infraestructura urbana (calles, alumbrado público, parques o plazas, etc.).
- Obras hidráulicas (represas, alcantarillas, tuberías, plantas de tratamiento, etc.).

- Obras de infraestructura pública (hospitales, colegios, edificios del gobierno, centros culturales, etc.).

a) Obras de infraestructura urbana

Construcciones creadas para el desplazamiento de personas ya sea a pie o en vehículos. Se utilizan principalmente para el traslado de alimentos, bienes materiales, viajes, entre otros.

b) Beneficios de obras urbanas y/o de transitabilidad:

Los beneficios socioeconómicos proporcionados por los proyectos de caminos, incluyen:

- La confiabilidad bajo todas las condiciones climáticas.
- La reducción de los costos de transporte.
- El mayor acceso a los mercados para los cultivos y productos locales.
- El acceso a nuevos centros de empleo.
- La contratación de trabajadores locales en el proyecto en sí.
- El mayor acceso a la atención médica y otros servicios sociales.
- El fortalecimiento de las economías locales.

La importancia de las infraestructuras urbanas radica en que es la columna vertebral del transporte, su construcción y mantenimiento se vuelven estratégicas para el desarrollo y crecimiento de un país que desea crecer en comercio interior y exterior. (RED VIAL , 2015)

La construcción o mejoramiento de las infraestructuras de vías trae consigo una serie de beneficios dentro de los cuales los más sobresalientes están directamente relacionados a mejorar la calidad del servicio que se presta a los usuarios que

hacen uso de las mismas, brindando comodidad, seguridad, reducción en tiempos de viaje y todo esto a su vez reflejado en una reducción de costos al realizar la actividad del transporte.

Además de lo anterior también se generan impactos sociales como el restablecimiento de algunas viviendas para la población vulnerable que es impactada por el trazado de las vías y la generación de empleo directo e indirecto durante las etapas de construcción.

La dinamización de la economía por la utilización de bienes y servicios locales, por el aumento de usuarios de las vías, y el apoyo a proyectos productivos para aquellas personas que dependen económicamente de estos mismos usuarios, son algunos ejemplos de los beneficios que ofrece el mejoramiento o construcción de las carreteras y/o vías de transitabilidad modernas.

También es bueno mencionar que este tipo de intervenciones genera de igual forma un impacto al medio ambiente, que debe ser estudiado previamente con el fin de poner en marcha un plan que permita mitigar y garantizar en lo posible que la afectación ambiental sea mínima.

Los beneficios de la Infraestructura vial, si se desarrollan los proyectos de una forma adecuada son muchos. Depende de los involucrados tomar buenas decisiones y ejecutar las actividades acordes a las necesidades de la población.

CAPÍTULO IV

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 está enfocado en el proceso de Asistente de supervisión, cuyas actividades asignadas fueron las siguientes:

Supervisión y control en procesos constructivos

Estructuras: Pistas y Veredas

- Se verificó los trazos y replanteos de obra siguiendo los parámetros del expediente técnico donde se corroboró una correcta ejecución.
- Se controló y verificó la nivelación de veredas (nivelación de cajas de agua y desagüe) y estructura de pavimento según los planos correspondientes.
- Se verificó y controló la correcta colocación y alineación de encofrados para veredas corroborando los espesores según planos y dimensiones de uñas y paños de veredas para proceder al vaciado de concreto.
- Se verificó la correcta ejecución de movimiento de tierras (excavación a nivel de subrasante) y se corroboró niveles de pavimento con respecto a los planos del proyecto.
- Se constató el tendido de afirmado en pavimento flexible, verificando nivelación en pavimento y corroborando los espesores de cada capa de la estructura de pavimento (e= 0.20 cm sub base 1 y sub base 2).

- **De los mayores trabajos Nro. 01:** Se verificó la conformación de ciclovía en berma central. También, se controló la colocación de base granular en las mismas y se corroboró niveles según expediente técnico.
- Se verificó y controló el vaciado de concreto en veredas, y se corroboró el espesor de 0.10 m según expediente técnico, controlando la calidad de concreto mediante ensayo cono de Abrahms.

Arquitectura: Pistas y Veredas

- Se verificó y controló la correcta ejecución de acabados, verificando el acabado semipulido en veredas, como también la alineación de bruñados de veredas.
- Se verificó y controló el vaciado de concreto en rampas, verificando el correcto acabado y bruñado correspondiente según planos del proyecto.

Instalaciones Sanitarias

- Se verificó y controló el suministro e instalación de tubería PVC de red troncal de agua 315mm en los tramos según contemplado en el expediente técnico. Asimismo, se verificó las pruebas hidráulicas de dicha partida mediante los protocolos correspondientes.
- **De los mayores trabajos Nro. 01:** Se verificó y controló el suministro e instalación de tubería de red de desagüe 355 mm, verificando la correcta instalación. Además, se verificó las pruebas hidráulicas de dicha partida mediante los protocolos correspondientes.

Instalaciones Eléctricas

- Se realizó la verificación y control de reubicación de postes de media y baja tensión, según lo contemplado en los planos del proyecto.

a) Supervisión administrativa y económica

Corresponde a las disposiciones legales que se mencionan a continuación:

- Elaboré informes mensuales de supervisión e informes de valorizaciones contractuales, como también de los mayores trabajos N° 01.
- Revisión y elaboración de informes y sustentos de ampliación de plazos.
- En las actividades económicas se dirige hacia el control financiero, por lo que se adjuntan las siguientes actividades realizadas:
 - Revisión y trámite de valorizaciones mensuales del proyecto contractual (07 valorizaciones mensuales),
 - Revisión y trámite de valorizaciones mensuales de los mayores trabajos N° 01. (04 valorizaciones mensuales).
 - Revisión de los expedientes técnicos de mayores trabajos de adicionales de obra y deductivos vinculantes.

b) Supervisión de cronogramas – tiempos estimados en obra

Comprende actividades dirigidas al control de tiempos, cronogramas establecidos, reprogramados y plazos durante la ejecución sujetas a la Supervisión, las que se mencionan a continuación:

- Revisión y actualización de calendarios de obras actualizados, calendarios valorizados y diagramas PERT – CPM.

4.1.2 Alcance de las actividades profesionales

Los alcances de las actividades profesionales del bachiller son de orden descriptivo, ya que en el presente trabajo se desarrolla y detalla las funciones y/o actividades encomendadas al cargo de Asistente de supervisión, las mismas que se describen en el ítem 1.8 “Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la empresa”.

4.1.3 Entregables de las actividades profesionales

Los entregables y formatos de las actividades del bachiller encomendadas por el Supervisor de Obra son las siguientes:

A. Entregable I: Estructuras y arquitectura

Durante el proceso de ejecución de obra se verificó, se dio seguimiento y se controló trabajos asignados a la especialidad de estructuras y arquitectura.

- **Protocolo – lista de chequeo – p – e– 01 – excavaciones:**

Para Excavaciones de movimiento de tierra (excavaciones a nivel subrasante en pavimento) para control de trazos y replanteos; Controles Topográficos y Nivelación. Se usó y procesó hasta el momento un total de 06 protocolos de este tipo.

- **Protocolo – lista de chequeo – p – e – 02 – trazos y replanteo:**

Para control de trazos y replanteo en partidas de veredas y pavimento, verificando la correcta ejecución de las mismas por cada tramo. Se usó y procesó hasta el momento un total de 15 protocolos de este tipo.

- **Protocolo – lista de chequeo – p – e – 03 – encofrados:**

Para control de calidad de encofrados de veredas, verificando la correcta ejecución de las mismas. Se usó y procesó hasta el momento un total de 21 protocolos de este tipo.

- **Protocolo - lista de chequeo – p – e – 04 – iav – inspección antes del vaciado:**

Para control de calidad y antes del inicio de vaciado de concreto en veredas $f'c=175$ kg/cm². Para el control de trazos y replanteos, controles topográficos y nivelación. Se usó y procesó hasta el momento un total de 25 protocolos de este tipo.

- **Protocolo – lista de chequeo – p – e – 05 – idv – inspección vaciado de concreto en veredas:**

Para el control de calidad del vaciado de concreto en veredas, se usó y procesó hasta el momento un total de 25 protocolos de este tipo.

B. Entregable II: Instalaciones sanitarias

Durante el proceso de ejecución de obra se verificó, se dio seguimiento y se controló trabajos asignados a la especialidad de instalaciones sanitarias.

- **Protocolo – lista de chequeo – p – is – 01– rc – pruebas de presión de tuberías de agua:**

Para pruebas hidráulicas de tuberías de red troncal de agua 315 mm. para control de instalación de red de agua, se usó y procesó hasta el momento un total de 11 protocolos de este tipo.

- **Protocolo - lista de chequeo – p – is – 02 – rc – pruebas de presión de tuberías de desagüe (zanja abierta):**

Para pruebas hidráulicas de tuberías de red troncal de desagüe 355 mm. para control de instalación de red de desagüe, se usó y procesó hasta el momento un total de 10 protocolos de este tipo.

C. Entregable III: Instalaciones eléctricas

Durante el proceso de ejecución de obra se verificó, se dio seguimiento y se controló trabajos asignados a la especialidad de instalaciones eléctricas mediante planos de reubicación de postes de electrificación.

D. Entregable IV: Valorizaciones y metrados

Según el artículo 69° del reglamento de la ley 29230 (Obras por impuestos) – Avances y valorizaciones del proyecto:

- Artículo 69.1: En caso de proyectos cuya ejecución, sin considerar el plazo de elaboración de Estudio Definitivo, sea superior a cinco (5) meses, se emiten los CIPRL o CIPGN trimestralmente conforme el avance en la ejecución del Proyecto.

- Artículo 69.2: Los CIPRL o CIPGN trimestrales son emitidos previa conformidad de calidad de la Entidad Privada Supervisora y la conformidad de avance del Proyecto de la Entidad Pública.
- Artículo 69.3: Para la emisión de los CIPRL o CIPGN se debe tener en cuenta que los avances ejecutados en cada periodo trimestral, son formulados y valorizados mensualmente por el Ejecutor del Proyecto con la opinión favorable de la Entidad Privada Supervisora.

1. Valorizaciones Contractuales

De la ejecución del proyecto se han revisado, comparado, procesado y remitido a la entidad, para el pago al contratista, valorizaciones contractuales desde mayo 2021 (Valorización N°01 Contractual) hasta enero del 2022 (Valorización N°08 – Contractual); haciendo un total de 08 valorizaciones mensuales, las mismas que fueron aprobadas por la entidad como se detalla a continuación:

Resumen valorizaciones programado y ejecutado

Tabla 4

Valorizaciones contractuales

| Mes | Periodo | Valorización bruta con IGV | | | | Valorización bruta sin IGV (18%) | | Valorización bruta con IGV (18%) | | | |
|---------------------------|---------|---|--------------|-----------|-------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| | | Programado | Acumulado | % Parcial | % Acumulado | Ejecutado | Acumulado | Ejecutado | Acumulado | % Parcial | % Acumulado |
| may-21 | 1 | 962,196.27 | 962,196.27 | 7.20% | 7.20% | 815,420.57 | 815,420.57 | 962,196.27 | 962,196.27 | 7.20% | 7.20% |
| jun-21 | 2 | 710,031.12 | 1,672,227.39 | 5.31% | 12.51% | 601,721.29 | 1,417,141.86 | 710,031.12 | 1,672,227.39 | 5.31% | 12.51% |
| jul-21 | 3 | 542,857.19 | 2,215,084.58 | 4.06% | 16.57% | 460,048.47 | 1,877,190.33 | 542,857.19 | 2,215,084.58 | 4.06% | 16.57% |
| ago-21 | | Suspensión de plazo (03 de agosto a 06 de septiembre del 2021) | | | | | | | | | |
| sep-21 (reprogramado) | 4 | 550,607.12 | 2,765,691.70 | 4.12% | 20.69% | 466,616.20 | 2,343,806.53 | 550,607.12 | 2,765,691.70 | 4.12% | 20.69% |
| oct -21 (reprogramado) | 5 | 434,025.65 | 3,199,717.36 | 3.25% | 23.94% | 294,019.49 | 2,637,826.02 | 434,025.65 | 3,199,717.36 | 2.60% | 23.29% |
| nov -21 (reprogramado) | 6 | 1,294,143.29 | 4,493,860.65 | 9.68% | 33.62% | 1,532,420.02 | 4,170,246.04 | 1,294,143.29 | 4,493,860.65 | 13.53% | 36.82% |
| dic -21 (reprogramado) | 7 | 2,122,902.84 | 6,616,763.49 | 15.89% | 49.51% | 406,760.06 | 4,577,006.10 | 2,122,902.84 | 6,616,763.49 | 3.59% | 40.41% |
| ene -22 (reprogramado) | 8 | 1,991,772.68 | 7,880,036.61 | 9.45% | 58.96% | 1,225,730.50 | 5,802,736.60 | 1,991,772.68 | 7,880,036.61 | 10.82% | 51.23% |

Tabla 5*Resumen valorizaciones contractuales*

| Valorización | Fecha | Contractual ejecutado (sin igv) | Contractual ejecutado (con igv) | Amortización de adelantos | (%) de Avance |
|--------------|--------|---|------------------------------------|------------------------------|---------------|
| 1 | may-21 | 815,420.57 | 962,196.27 | 0.00 | 7.20% |
| 2 | jun-21 | 601,721.29 | 710,031.12 | 0.00 | 5.31% |
| 3 | jul-21 | 460,048.47 | 542,857.19 | 0.00 | 4.06% |
| | ago-21 | Suspensión de plazo (03 de agosto a 06 de septiembre del 2021) | | | |
| 4 | sep-21 | 466,616.20 | 550,607.12 | 0.00 | 4.12% |
| 5 | oct-21 | 294,019.49 | 346,943.00 | 0.00 | 2.60% |
| 6 | nov-21 | 1,532,420.02 | 1,808,255.62 | 0.00 | 13.53% |
| 7 | dic-21 | 406,760.06 | 479,976.87 | 0.00 | 3.59% |
| 8 | ene-22 | 1,225,730.50 | 1,446,361.99 | 0.00 | 10.82 |
| TOTAL | | 5,802,736.60 | 6,847,229.19 | 0.00 | 51.23% |

2. Valorizaciones de Mayores Trabajos N° 01.

Según el artículo 69° del reglamento de la Ley 29230 (Obras por impuestos) - avances y valorizaciones del proyecto:

- Artículo 69.1: En caso de proyectos cuya ejecución, sin considerar el plazo de elaboración de Estudio Definitivo, sea superior a cinco (5) meses, se emiten los CIPRL o CIPGN trimestralmente conforme el avance en la ejecución del Proyecto.
- Artículo 69.2: Los CIPRL o CIPGN trimestrales son emitidos previa conformidad de calidad de la Entidad Privada Supervisora y la conformidad de avance del Proyecto de la Entidad Pública.
- Artículo 69.3: Para la emisión de los CIPRL o CIPGN se debe tener en cuenta que los avances ejecutados en cada periodo trimestral, son formulados y valorizados mensualmente por el Ejecutor del Proyecto con la opinión favorable de la Entidad Privada Supervisora.

2.1 De los entregables de los Mayores Trabajos N° 01:

Durante el proceso de ejecución del proyecto hasta la fecha se han revisado, constatado, procesado y remitido a la entidad, para el pago de contratista por las valorizaciones de mayores trabajos un total de 05 de Valorizaciones, que se mencionan a continuación:

2.2 De los Mayores Trabajos N° 01

Se procesó un total de 05 valorizaciones correspondientes a los mayores trabajos N° 01: Mejoramiento de la transitabilidad en Av. Unión. A la fecha se viene valorizando y ejecutando dichos mayores trabajos.

Valorizaciones de obras Mayores Trabajos N° 01

Tabla 6

Valorizaciones de obras Mayores Trabajos N° 01

| Valorización | Fecha | Mayores trabajos N°01 ejecutado (sin igv) | Mayores trabajos N°01 ejecutado (con igv) | Amortización de adelantos | (%) de Avance |
|--------------|--------|---|---|---------------------------|---------------|
| 1 | sep-21 | 167,597.29 | 197,764.80 | 0.00 | 14.26% |
| 2 | oct-21 | 95,028.01 | 112,133.05 | 0.00 | 8.09% |
| 3 | nov-21 | 79,346.33 | 93,628.67 | 0.00 | 6.75% |
| 4 | dic-21 | 17,018.08 | 20,081.33 | 0.00 | 1.45% |
| 5 | ene-22 | 73,182.75 | 86,355.64 | 0.00 | 6.23% |
| Total | | 432,172.64 | 509,963.50 | 0.00 | 36.77% |

2.3 Causal de procedencia del Presupuesto Mayores Trabajos N° 01

Según el artículo 72.6 – del reglamento de la Ley 29230 - Mayores trabajos de obra:

- Los mayores trabajos de obra son autorizados y aprobados únicamente por resolución del Titular de la Entidad Pública para su ejecución, dentro del plazo de diez (10) días de recibido el informe de la Entidad Privada Supervisora.

- El documento que aprueba dicho expediente es notificado a la Empresa Privada al día siguiente de su emisión. Los mayores trabajos de obra aprobados durante la ejecución deben cumplir con la normatividad de Invierte.pe.

- **De la causal de procedencia**

La causal de procedencia se originó debido a deficiencias del expediente técnico, componentes de tuberías de red matriz de agua potable y alcantarillado que se encontraban superficiales, lo cual perjudica al momento de realizar los cortes a nivel de subrasante en pavimento, conexiones domiciliarias superficiales de agua, desagüe y gas, redes troncales de gas 6", tuberías de asbesto cemento antiguas encontradas superficialmente y vicios ocultos verificados durante la ejecución del proyecto.

Asimismo, a petición de los vecinos de la zona de la Av. Unión se solicitó la implementación de una ciclovía en el proyecto, para una mayor seguridad de ciclistas y evitar contaminación del medio ambiente, por lo que la entidad supervisora mediante CARTA N° 032-2021/R&C/RC, de fecha 16 de junio, comunica a la entidad la necesidad de realizar la ejecución del expediente de mayores trabajos N° 01, por las mismas observaciones mencionadas líneas arriba.

- **Opinión de la supervisión**

Tras haber emitido la opinión de necesidad de ejecución de expediente de mayores trabajos N°01, mediante carta N°032-2021/R&C/RC, donde la entidad autoriza la elaboración del expediente técnico de mayores trabajos N°01 y deductivo vinculante N°01, con referencia al proyecto de mejoramiento en la Av. Unión.

Se procedió a revisar el expediente técnico adjuntado por la contratista y la entidad supervisora OPINA que es PROCEDENTE los MAYORES TRABAJOS N° 01 por el monto de **s/.1,386,791.97 Inc. IGV** con un porcentaje de incidencia de **10.38%** del monto del contrato.

- **Presupuesto de Mayores Trabajos N° 01**

Las partidas involucradas del presupuesto de Mayores Trabajos N°01, se describen en lo siguiente:

Tabla 7

Presupuesto de Mayores Trabajos N°01

| Ítem | Descripción | Presupuesto | | | |
|-----------------|---|-------------|---------|-----------------------|----------------------|
| | | Unidad | Metrado | Precio unitario (S/.) | Precio parcial (S/.) |
| 01 | SISTEMA DE ALCANTARILLADO | | | | |
| 01.01 | RED DE DESAGÜE | | | | |
| 01.01.01 | OBRAS PRELIMINARES | | | | |
| 01.01.01.01 | SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN ZONA DE TRABAJO | m | 636.44 | 6.29 | 4,003.21 |
| 01.01.01.02 | TRAZO NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA (2 VECES: INICIAL Y FINAL) | m | 636.44 | 2.03 | 1,291.97 |
| 01.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| 01.01.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB. DN=355MM EN T.N. | m | 318.22 | 12.68 | 4,035.03 |
| 01.01.02.02 | REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍAS | m | 318.22 | 3.29 | 1,046.94 |
| 01.01.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA H=0.10M | m | 318.22 | 5.76 | 1,832.95 |
| 01.01.02.04 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJAS C/ MAT. PROPIO ZARAND. | m | 318.22 | 23.14 | 7,363.61 |

| | | | | | |
|-----------------|--|-----|--------|----------|-----------|
| 01.01.02.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 31.82 | 23.84 | 758.59 |
| 01.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS | | | | |
| 01.01.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UF ISO 4435 S-20 DN 355MM | m | 318.22 | 224.41 | 71,411.75 |
| 01.01.03.02 | TRASLADO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS A PIE DE ZANJA | m | 318.22 | 2.95 | 938.75 |
| 01.01.03.03 | PRUEBA HIDRAÚLICA + ESCORRENTIA A ZANJA TAPADA | m | 318.22 | 2.73 | 868.74 |
| 01.01.03.04 | PRUEBA HIDRAULICA A ZANJA ABIERTA - DESAGÜE | m | 318.22 | 2.73 | 868.74 |
| 01.01.04 | BUZONES | | | | |
| | DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO DE H=<1.50m DE PROFUNDIDAD | | | | |
| 01.01.04.01 | (INC. ACOMODO DEL DESMONTAJE PARA SU ELIMINACIÓN) | und | 5.00 | 449.90 | 2,249.50 |
| 01.01.04.02 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 1.20 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 1.00 | 2,077.97 | 2,077.97 |
| 01.01.04.03 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 1.51 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 2.00 | 2,495.18 | 4,990.36 |
| 01.01.04.04 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 2.01 A 2.50 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 2.00 | 2,884.40 | 5,768.80 |
| 01.01.04.05 | DADOS DE CONCRETO PARA EMPALME DE TUBERÍA - BUZÓN | und | 10.00 | 101.42 | 1,014.20 |
| 01.01.04.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 7.72 | 23.84 | 184.04 |
| 01.01.05 | VARIOS | | | | |
| 01.01.05.01 | DESVÍO DE AGUAS SERVIDAS INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO | m | 318.22 | 5.37 | 1,708.84 |
| 01.01.05.02 | EMPALME DE TUBERÍA PROYECTADA A BUZÓN EXISTENTE | und | 1.00 | 94.60 | 94.60 |
| 01.01.05.03 | RETIRO DE TUBERÍA DESAGÜE PVC D=200-355 mm EXISTENTE | m | 318.22 | 9.86 | 3,137.65 |

| | | | | | |
|-----------------|---|-----|--------|--------|----------|
| 01.01.05.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 53.78 | 23.84 | 1,282.12 |
| 01.02 | CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | |
| 01.02.01 | OBRAS PRELIMINARES | | | | |
| 01.02.01.01 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO | m | 105.20 | 1.80 | 189.36 |
| 01.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| 01.02.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJA EN T. NORMAL. Hprom=1.50m | m | 105.20 | 22.69 | 2,386.99 |
| 01.02.02.02 | REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍA, A=0.60 m | m | 105.20 | 2.69 | 282.99 |
| 01.02.02.03 | CAMA DE ARENA (H=0.10m) PARA TUBERIA | m | 105.20 | 5.10 | 536.52 |
| 01.02.02.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO, A=0.60M | m | 105.20 | 16.78 | 1,765.26 |
| 01.02.02.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 7.89 | 23.84 | 188.10 |
| 01.02.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS | | | | |
| 01.02.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DN 160MM UF ISO 4435 S-20 | m | 105.20 | 37.07 | 3,899.76 |
| 01.02.03.02 | EMPALME A RED MATRIZ 355 MM INCL. CAJA DE CONCRETO | und | 21.00 | 251.28 | 5,276.88 |
| 01.02.03.03 | PRUEBA HIDRAULICA PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE | m | 105.20 | 2.01 | 211.45 |
| 01.02.04 | RETIRO DE TUBERÍAS SUPERFICIALES DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE PVC Ø160MM | | | | |
| 01.02.04.01 | DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DESAGÜE PVC Ø160mm DE CONEX. DOMIC. SUPERFICIAL | m | 125.82 | 4.39 | 552.35 |
| 01.02.04.02 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 3.27 | 23.84 | 77.96 |
| 01.03 | OTRAS OBRAS | | | | |
| 01.03.01 | DEMOLICIONES Y REPOSICIÓN DE BUZONES | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|--|-----|--------|----------|----------|
| | DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL | | | | |
| 01.03.01.01 | ESTADO DE 1.51 A 2.00m DE PROFUNDIDAD (INC. ACOMODO DEL DESMONTAJE PARA SU ELIMINACIÓN) | und | 2.00 | 562.37 | 1,124.74 |
| 01.03.01.02 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 1.51 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 2.00 | 2,495.18 | 4,990.36 |
| 01.03.01.03 | RETIRO DE TUBERÍA DE DESAGÜE DE CONCRETO EN MAL ESTADO | m | 34.44 | 9.86 | 339.58 |
| 01.03.01.04 | EMPALME DE TUBERÍA PROYECTADA A RED DE CONCRETO | und | 2.00 | 240.52 | 481.04 |
| 01.03.01.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 4.77 | 23.84 | 113.72 |
| 01.03.02 | RETIRO DE TUBERÍAS RED ANTIGUA DE CONCRETO Ø250MM EXCAVACIÓN, RETIRO DE TUBERÍA | | | | |
| 01.03.02.01 | DESAGÜE DE CONCRETO ANTIGUO Ø 250 mm | m | 160.00 | 14.10 | 2,256.00 |
| 01.03.02.02 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 10.21 | 23.84 | 243.41 |
| 02 | OBRAS DE AGUA POTABLE | | | | |
| 02.01 | REEMPLAZO DE RED MATRIZ | | | | |
| 02.01.01 | OBRAS PRELIMINARES | | | | |
| 02.01.01.01 | TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES DE AGUA | m | 49.71 | 1.54 | 76.55 |
| 02.01.01.02 | SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN ZONA DE TRABAJO | m | 99.42 | 6.29 | 625.35 |
| 02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| 02.01.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB. DN=90MM-200MM EN T.N. | m | 49.71 | 10.04 | 499.09 |
| 02.01.02.02 | RETIRO DE RED MATRIZ DE AGUA EN MAL ESTADO (TUB. PVC 90-200mm U.R. y TUB. ASB. CEMENTO Ø160mm) | m | 49.71 | 6.56 | 326.10 |
| 02.01.02.03 | REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍAS | m | 49.71 | 3.29 | 163.55 |
| 02.01.02.04 | CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA H=0.10M | m | 49.71 | 5.76 | 286.33 |

| | | | | | |
|-----------------|--|-----|--------|--------|----------|
| 02.01.02.05 | RELLENO Y COMPACTACIÓN C/MATERIAL PROPIO P/TUBERIA | m | 49.71 | 16.23 | 806.79 |
| 02.01.02.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 4.92 | 23.84 | 117.29 |
| 02.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS | | | | |
| 02.01.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 90 mm | m | 16.50 | 18.88 | 311.52 |
| 02.01.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 160 mm | m | 17.85 | 57.56 | 1,027.45 |
| 02.01.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 200 mm | m | 15.36 | 90.47 | 1,389.62 |
| 02.01.04 | ACCESORIOS | | | | |
| 02.01.04.01 | UNIÓN DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 90MM | und | 1.00 | 98.42 | 98.42 |
| 02.01.04.02 | UNIÓN DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 160MM | und | 1.00 | 201.82 | 201.82 |
| 02.01.04.03 | UNIÓN DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 200MM | und | 1.00 | 266.22 | 266.22 |
| 02.01.04.04 | INSTALACIÓN DE ACCESORIOS A RED DE AGUA POTABLE 90MM - 200MM | und | 3.00 | 87.90 | 263.70 |
| 02.02 | CONEXIONES DOMICILIARIAS TRASLADO DE CONEXIONES | | | | |
| 02.02.01 | DOMICILIARIAS DE TUB. DE ASB. CEMENTO A RED DE PVC Ø110MM | | | | |
| 02.02.01.01 | CONEXIÓN DOMICILIARIA AGUA Ø1/2", DN 15, Lprom=<5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 7.00 | 243.31 | 1,703.17 |
| 02.02.01.02 | CONEXIÓN DOMICILIARIA AGUA Ø1/2", DN 15, Lprom>5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 20.00 | 435.17 | 8,703.40 |
| 02.02.02 | PROFUNDIZAR CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | |
| 02.02.02.01 | DESMONTAJE DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE (INC. ACOPIO) | und | 172.00 | 11.64 | 2,002.08 |

| | | | | | |
|-----------------|--|-----|--------|--------|-----------|
| | RECONEXIÓN DOMICILIARIA AGUA | | | | |
| 02.02.02.02 | Ø1/2", DN 15, Lprom=<5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 104.00 | 205.94 | 21,417.76 |
| | RECONEXIÓN DOMICILIARIA AGUA | | | | |
| 02.02.02.03 | Ø1/2", DN 15, Lprom>5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 68.00 | 397.80 | 27,050.40 |
| | ELIMINACIÓN DE MATERIAL | | | | |
| 02.02.02.04 | EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 2.84 | 23.84 | 67.71 |
| 02.03 | OTRAS OBRAS | | | | |
| 02.03.01 | RETIRO DE TUBERÍA DE ASBESTO CEMENTO Ø 4" | | | | |
| | EXCAVACIÓN DE ZANJA A PULSO | | | | |
| 02.03.01.01 | P/RETIRO DE TUBERÍA ANTIGUA | m | 838.77 | 16.88 | 14,158.44 |
| | RETIRO DE TUBERÍA EN MAL | | | | |
| 02.03.01.02 | ESTADO (TUB. ABS. CEMENTO 4") RELLENO Y COMPACTADO DE | m | 838.77 | 6.56 | 5,502.33 |
| | ZANJAS C/MAT. PROPIO ZARAND. | | | | |
| 02.03.01.03 | P/ZANJA | m | 838.77 | 14.09 | 11,818.27 |
| | ELIMINACIÓN DE MATERIAL | | | | |
| 02.03.01.04 | EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 6.63 | 23.84 | 158.06 |
| 03 | PISTAS Y VEREDAS | | | | |
| | VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS | | | | |
| 03.01 | PEATONALES Y RAMPAS VEHICULARES | | | | |
| 03.01.01 | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | | | | |
| | CONCRETO EN MARTILLOS | | | | |
| 03.01.01.01 | F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 100.10 | 59.08 | 5,913.91 |
| | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN | | | | |
| 03.01.01.02 | MARTILLOS CONCRETO EN RAMPAS | m2 | 46.65 | 51.79 | 2,416.00 |
| | PEATONALES F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | | | | |
| 03.01.01.03 | (TIPO D) | m2 | 16.99 | 56.72 | 963.67 |
| | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN | | | | |
| 03.01.01.04 | RAMPAS PEATONALES | m2 | 4.51 | 51.79 | 233.57 |
| 03.02 | MOBILIARIO URBANO | | | | |

| PAPELERA BASCULANTE EN | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----|----------|--------|------------|
| 03.02.01 | POLIETILENO Y BOLARDOS | | | | |
| | CONCRETO CON ANILLO ACERO | | | | |
| | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE | | | | |
| 03.02.01.01 | BOLARDOS | und | 2.00 | 387.26 | 774.52 |
| 03.03 | CICLOVIA | | | | |
| 03.03.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| | EXCAVACIÓN A NIVEL DE | | | | |
| 03.03.01.01 | SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, | m3 | 467.85 | 9.49 | 4,439.90 |
| | MARTILLOS Y RAMPAS | | | | |
| | CARGUIO Y ELIMINACIÓN | | | | |
| 03.03.01.02 | MATERIAL PROCEDENTE DE CORTES | m3 | 561.42 | 23.84 | 13,384.25 |
| | (Dprom = 12km) | | | | |
| 03.03.02 | BASE Y SUB BASE | | | | |
| 03.03.02.01 | BASE GRANULAR E=0.20M C/EQUIPO | m2 | 3,119.02 | 25.75 | 80,314.77 |
| 03.03.03 | PISTAS | | | | |
| 03.03.03.01 | IMPRIMACIÓN ASFALTICA | m2 | 3,119.02 | 4.22 | 13,162.26 |
| | CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE | | | | |
| 03.03.03.02 | e=5.0cm | m2 | 3,119.02 | 41.88 | 130,624.56 |
| 03.03.03.03 | SELLO DE ARENA | m2 | 3,119.02 | 0.48 | 1,497.13 |
| 03.03.03.04 | ANTIDERRAPANTE | m2 | 3,317.95 | 63.09 | 209,329.47 |
| 03.03.04 | SEÑALIZACIÓN | | | | |
| 03.03.04.01 | SEÑALES PREVENTIVAS | und | 19.00 | 458.80 | 8,717.20 |
| 03.03.04.02 | SEÑALES REGLAMENTARIAS | und | 16.00 | 456.16 | 7,298.56 |
| | PINTURA DE TRÁFICO BLANCA | | | | |
| 03.03.04.03 | P/SIMBOLOS Y LETRAS C/MÁQUINA | m2 | 609.46 | 27.17 | 16,559.03 |
| | PINTARRAYAS | | | | |
| | PINTURA DE TRÁFICO AMARILLA | | | | |
| 03.03.04.04 | P/ISLAS Y GIBAS C/MÁQUINA | m2 | 203.18 | 27.17 | 5,520.40 |
| | PINTARRAYAS. | | | | |
| | PINTURA DE TRÁFICO ROJO | | | | |
| 03.03.04.05 | P/CICLOVÍA EN CRUCES C/MAQUINARIA | m2 | 392.44 | 28.41 | 11,149.22 |

| | | | | | |
|-----------------|--|---------------|--------|-------------|---------------------|
| | PINTADO DE SARDINELES Y UÑAS | | | | |
| 03.03.04.06 | DE VEREDAS, PINTURA DE TRAFICO AMARILLA | m2 | 142.59 | 23.37 | 3,332.33 |
| 03.03.05 | MOBILIARIO URBANO | | | | |
| 03.03.05.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOLARDOS PARA CICLOVIAS | und | 316.00 | 191.37 | 60,472.92 |
| 03.03.05.02 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR DE CICLOVIA | und | 847.00 | 108.94 | 92,272.18 |
| 03.03.05.03 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CICLOPARQUEADERO | und | 12.00 | 343.90 | 4,126.80 |
| 04 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | | | | |
| 04.01 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | m2 | 0.05 | 46,581.80 | 2,329.09 |
| 05 | IMPACTO AMBIENTAL | | | | |
| 05.01 | RIEGO PARA EVITAR POLVO | | | | |
| 05.01.01 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | glb | 0.60 | 20,000.00 | 12,000.00 |
| 06 | PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID 19 | | | | |
| 06.01 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA | mes | 6.00 | 1,595.85 | 9,575.10 |
| 06.02 | EVALUACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR | und | 30.00 | 55.61 | 1,668.30 |
| 06.03 | LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS | mes | 6.00 | 157.87 | 947.22 |
| 06.04 | MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (COVID 19) | mes | 6.00 | 1,485.00 | 8,910.00 |
| | COSTO DIRECTO | | | S/ . | 948,818.61 |
| | GASTOS GENERALES (13.8642892979779%) | 0.1386 | | | 131,546.96 |
| | UTILIDAD (10%) | 0.1 | | | 94,881.86 |
| | SUBTOTAL | | | S/ . | 1,175,247.43 |
| | IGV 18 % | 0.18 | | | 211,544.54 |
| | TOTAL PRESUPUESTO | | | S/ . | 1,386,791.97 |

Pactación de precios

Para la determinación de precios en el expediente de mayores trabajos N°01, se trabajó con los estipulados en el expediente técnico contractual.

2. Deductivo Vinculado N°01: Del proyecto “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en av. Unión”.

Del deductivo vinculante N° 01 del proyecto

El expediente de Deductivo Vinculado N° 01 se elaboró por el objeto de las incongruencias en los planos, vicios ocultos e inclusión de ciclovía, ya que esta tendría una trayectoria por la berma central del proyecto, generando una variación en los metrados, por ende una modificación en el expediente del proyecto.

3. Opinión de la Supervisión

Tras haber remitido opinión y autorización para la elaboración de expediente técnico de mayores trabajos N°01, se procedió a revisar el expediente de deductivo vinculante N°01, adjuntado por la contratista y la entidad supervisora OPINA que es PROCEDENTE el DEDUCTIVO VINCULANTE N° 01 por el monto de **s/. 358,498.75 Inc. IGV** con un porcentaje de incidencia de **- 2.68%** del monto del contrato.

3.1 Presupuesto del Deductivo Vinculante N° 01

Se adjunta el presupuesto del deductivo vinculante N° 01, la misma que se menciona a continuación:

Tabla 8*Presupuesto del Deductivo Vinculante N° 01*

| Ítem | Descripción | Presupuesto | | | |
|-----------------|---|-------------|----------|-----------------------|----------------------|
| | | Unidad | Metrado | Precio unitario (S/.) | Precio parcial (S/.) |
| 1 | PISTAS Y VEREDAS | | | | |
| | VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS | | | | |
| 1.01 | PEATONALES Y RAMPAS | | | | |
| | VEHICULARES | | | | |
| 01.01.01 | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | | | | |
| | SUB BASE GRANULAR PARA | | | | |
| 01.01.01.01 | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS PEATONALES, E=0.15M | m2 | 1,217.28 | 17.88 | 21,764.97 |
| 01.01.01.02 | CONCRETO EN VEREDAS F'c=175kg/cm2 E=0.10m | m2 | 1,296.60 | 56.72 | 73,543.15 |
| 01.01.01.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS | m2 | 32.08 | 51.79 | 1,661.42 |
| 01.01.01.04 | CONCRETO EN UÑAS DE VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS F'c=175kg/cm2 (0.15mX0.20m) | m | 198.65 | 21.37 | 4,245.15 |
| 01.01.01.05 | CONCRETO EN RAMPAS PARA DISCAPACITADO F'c=175kg/cm2, E=0.10M(TIPO E) | m2 | 37.78 | 55.68 | 2,103.59 |
| 01.01.01.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS DISCAPACITADO | m2 | 10.82 | 51.79 | 560.37 |
| 01.01.01.07 | JUNTA DE ASFALTO EN VEREDA 1" | m | 1,920.97 | 4.88 | 9,374.33 |
| 01.01.01.08 | CURADO DE VEREDA, RAMPAS Y MARTILLOS | m2 | 1,372.16 | 1.88 | 2,579.66 |
| 01.01.02 | CONCRETO ESTAMPADO LAJA SEGMENTADA EN VEREDAS | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|---|-----|--------|--------|-----------|
| | ESTAMPADO NATURAL PISOS | | | | |
| 01.01.02.01 | (INC. MOLDE DESMONTAJE Y SELLADOR) | m2 | 626.11 | 40.47 | 25,338.67 |
| 1.02 | JARDINES, ALCORQUES Y MACETEROS | | | | |
| | CONFORMACIÓN Y | | | | |
| 01.02.01 | NIVELACIÓN DE JARDINES PARA SEMBRADO DE ÁRBOLES | m2 | 150.52 | 4.69 | 705.94 |
| | COLOCACIÓN MANUAL DE | | | | |
| 01.02.02 | TIERRA DE CHACRA EN AREAS VERDES | m3 | 22.58 | 58.45 | 1,319.80 |
| | APLICACIÓN DE ABONO EN | | | | |
| 01.02.03 | AREAS A ARBORIZAR | m2 | 150.52 | 7.30 | 1,098.80 |
| | SEMBRADO DE PLANTAS | | | | |
| 01.02.04 | ORNAMENTALES TIPO CEREZO | und | 42.00 | 160.98 | 6,761.16 |
| | JAPONES H=1.00M | | | | |
| | SEMBRADO DE PLANTAS | | | | |
| 01.02.05 | ORNAMENTALES TIPO | und | 3.00 | 160.98 | 482.94 |
| | ALIGUSTRE H=1.00 M | | | | |
| | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN | | | | |
| 01.02.06 | DE BLOCK (35X35X9CM), GRASS | m2 | 90.00 | 72.71 | 6,543.90 |
| | SEGÚN DISEÑO | | | | |
| 01.02.07 | REGADO DE PIEDRA OVER | m2 | 58.25 | 6.42 | 373.97 |
| | PARA JARDINERA | | | | |
| 1.03 | SEÑALIZACIÓN | | | | |
| 01.03.01 | SEÑALES REGLAMENTARIAS | und | 2.00 | 456.16 | 912.32 |
| 1.04 | MOBILIARIO URBANO | | | | |
| | BANCAS DE CONCRETO CON | | | | |
| 01.04.01 | RESPALDAR Y APOYO TIPO | | | | |
| | COLONIAL | | | | |
| | BANCA DE CONCRETO | | | | |
| 01.04.01.01 | F´C=175 kg/cm2, ACABADO TIPO | und | 81.00 | 997.74 | 80,816.94 |
| | GRANITO | | | | |
| | PAPELERA BASCULANTE EN | | | | |
| 01.04.02 | POLIETILENO Y BOLARDOS | | | | |
| | CONCRETO CON ANILLO ACERO | | | | |

| SUMINISTRO Y COLOCACIÓN | | | | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|--------|-------------------|
| 01.04.02.01 | PAPELERA BASCULANTE F°F° DE HDPE C/DISEÑO | und | 13.00 | 391.65 | 5,091.45 |
| | COSTO DIRECTO | | | S/ . | 245,278.53 |
| | GASTOS GENERALES (13.8642892979779%) | 0.1386 | | | 34,006.12 |
| | UTILIDAD (10%) | 0.1 | | | 24,527.85 |
| | SUBTOTAL | | | S/ . | 303,812.50 |
| | IGV 18 % | 0.18 | | | 54,686.25 |
| | TOTAL PRESUPUESTO | | | S/ . | 358,498.75 |

4. Resumen de Mayores Trabajos y Deductivo Vinculante

Se adjunta cuadro de incidencia presupuestal de mayores de trabajos N°01 y deductivo de proyecto N° 01.

Tabla 9

Resumen de Mayores Trabajos y Deductivo Vinculante

| Cuadro de incidencia presupuestal | | | | |
|--|--------------------|---------------|---------------|---------|
| Descripción | Parcial | | Acumulado | |
| | S/. | % | S/. | % |
| Presupuesto contrato principal | 13,362,762.11 | 100.00% | 13,362,762.11 | 100.00% |
| Presupuesto deductivo de proyecto N° 01 | -358,498.75 | -2.68% | 13,004,263.36 | 97.32% |
| Presupuesto mayores trabajos N° 01 | 1,386,791.97 | 10.38% | 14,391,055.33 | 107.70% |
| Variación presupuestal | 1,028,293.22 | 7.70% | | |

| | | |
|------------------------------|----------------------|----------------|
| Presupuesto acumulado | 14,391,055.33 | 107.70% |
|------------------------------|----------------------|----------------|

E. Entregable V: Informes técnicos de mayores trabajos y deductivos de obra

Durante el proceso de ejecución del proyecto se elaboró 01 Informe Técnico con los sustentos correspondientes para la presentación de adicional de obra (Mayor Trabajo N° 01) y Deductivo Vinculante N° 01, siguiendo lo contemplado en el **Art. 72 del Reglamento de la Ley Nro. 29230 (Obras por impuestos)**.

F. Entregable VI: informes mensuales e informes de ampliaciones de plazo

1. Informes Mensuales

Base Legal:

- Contrato de Supervisión: Clausula décimo séptima: Responsabilidades de las partes.

Durante el proceso de ejecución del proyecto se realizó, tramitó y se dio seguimiento a los informes mensuales de supervisión del proyecto contractual y de mayores trabajos N° 01, realizando un total de 08 informes mensuales y 05 de mayores trabajos del proyecto en ejecución.

2. Ampliaciones de Plazo

Según el artículo 71° del reglamento de la Ley 29230 (Obras por impuestos) - Ampliaciones de plazo:

Artículo 71.1 La ampliación de plazo convenido procede por cualquiera de las siguientes causales, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución del Proyecto vigente al momento de la solicitud de ampliación:

- Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles a la Empresa Privada.
- Cuando sea necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores trabajos de obra. En este caso, la empresa amplía el plazo de la garantía que hubiere otorgado.
- Otras causales previstas en el Convenio.

Durante el proceso de ejecución del proyecto se revisó y tramitó ampliaciones de plazo, con respectivas opiniones de la supervisión y sustentos de la supervisión de obra. De las cuales se aprobaron y fueron declarados procedentes por la supervisión y aprobados mediante resolución por la entidad pública.

2.1 Ampliación de Plazo N° 01: PROCEDENTE

- **Causal:** Uno de los factores principales de ampliación de plazo fueron las deficiencias del expediente técnico, componentes de tuberías de red matriz de agua potable y alcantarillado superficiales, que perjudica realizar los cortes necesarios para estructura de pavimento contemplados en el proyecto, conexiones domiciliarias y vicios ocultos que iban generando retrasos en la ruta crítica del proyecto contractual.

Asimismo, a petición de los vecinos de la zona, se procedió a realizar la incorporación de ciclovía en la Av. Unión, para una mayor seguridad de ciclistas y evitar contaminación del medio ambiente.

Por lo que con opinión favorable de la supervisión de obra mediante informe técnico, la entidad hizo la aprobación de ampliación de plazo por 30 días calendarios.

G. Entregable VII: Cronogramas de obra

Según el artículo 71° del reglamento de la Ley 29230 (Obras por impuestos) -

Ampliaciones de plazo:

Artículo 71.1 La ampliación de plazo convenido procede por cualquiera de las siguientes causales, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución del Proyecto vigente al momento de la solicitud de ampliación:

- Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles a la Empresa Privada.
- Cuando sea necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores trabajos de obra. En este caso, la empresa amplía el plazo de la garantía que hubiere otorgado.
- Otras causales previstas en el Convenio.

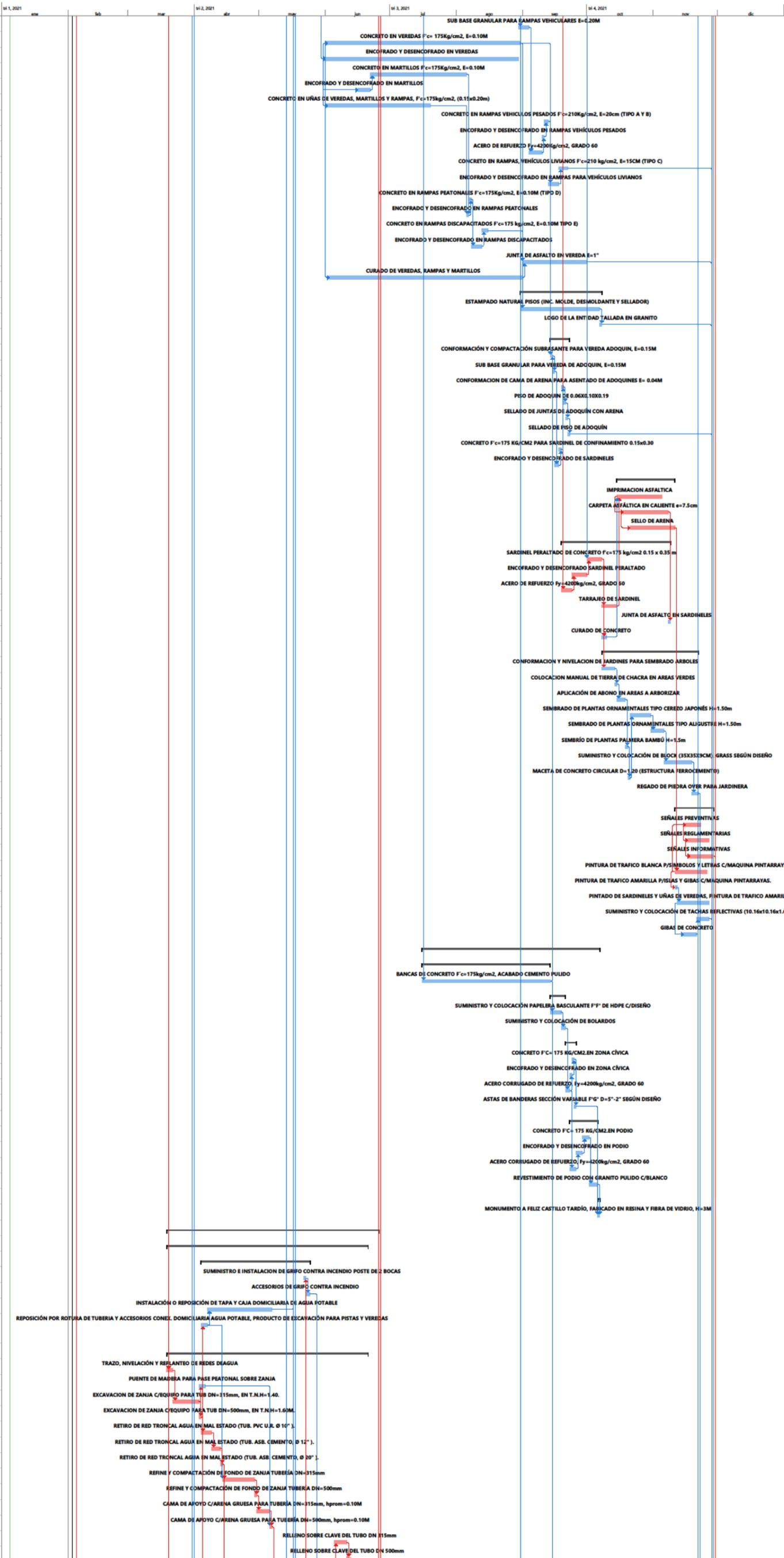
Actualización de Cronograma de Avance de Obra, Calendario valorizado y Diagramas

PERT - CPM

Durante el proceso de ejecución de obra se revisó, actualizó y tramitó con la entidad pública 01 cronograma de ejecución de obra, reprogramado contractual de ejecución general, y 01 cronograma reprogramado de avance de obra, debido a ampliaciones de plazo por mayores trabajos del proyecto.

Por lo que se adjunta cronograma de ejecución general de obra:

Table with columns: IDT, Nombre de tarea, Duración, Predecessor, Sucesora, Costo. It lists various construction tasks such as 'SUB BASE GRANULAR PARA RAMPAS VEHICULARES', 'CONCRETO EN VEREDAS', 'ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS', etc., with associated durations and costs.



4.2 Aspectos técnicos de la actividad profesional

4.2.1 Metodologías

El presente trabajo se realizó siguiendo los procedimientos que se mencionan a continuación:

- Procedimientos según Norma Técnica CE.0.10 – Pavimentos urbanos.
- Procedimientos según Norma Técnica G-050 – Seguridad durante la construcción.
- Procedimientos según Normas ASTM – Control de calidad del concreto.
- Ley N° 29230 (obras por impuestos) y su reglamento.

4.2.2 Técnicas

- **Observación:** Mediante la cual se toma atención a una actividad a fin de determinar si se realiza correctamente, de acuerdo al proceso constructivo y que cumplan lo estipulado en las normas técnicas, reglamentos, normas.
- **Revisión:** Aquí se analiza el proceso de ejecución de cada partida y contemplado en las especificaciones técnicas del proyecto.
- **Coordinación:** Se realiza un acuerdo entre la supervisión, contratista, entidad y proyectista con el fin de que el proyecto se ejecute con total normalidad.
- **Contrastación:** Se concuerdan, comparan documentos contractuales y adicionales de obra (planos, especificaciones técnicas, metrados, etc.), normas y opiniones de especialistas.
- **Verificación:** Se prueba la veracidad y exactitud de una actividad en función a las especificaciones técnicas del proyecto y consideraciones legales.

4.2.3 Instrumentos

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

- Expediente técnico de proyecto: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”. (planos, especificaciones técnicas, presupuestos, análisis de costos unitarios, cotizaciones, calendarios de obra, etc.).
- Ley de contrataciones con el estado aprobado mediante D.L N°1017.
- Contrato N°027-2021-MDPN; de consultoría para la Supervisión de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la av. Unión”.
- Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento.
- Programación de ejecución diaria.
- Normas técnicas peruanas.

i. Planos

Tabla 10

Planos

| PLANOS | |
|--|----------------|
| PLANO DE UBICACIÓN | U-01 |
| PLANO CLAVE | |
| PLANO CLAVE TRAMO 1 - 2 | PC- 01 |
| PLANO CLAVE TRAMO 3 | PC- 02 |
| PLANO CLAVE TRAMO 4 - 5 | PC- 03 |
| PLANO CLAVE TRAMO 6 - 7 | PC- 04 |
| PLANO CLAVE TRAMO 8 – 9 | PC- 05 |
| PLANO DE CANTERAS | |
| PLANO DE UBICACIÓN DE MINA CANTERA PAMPA DE ÑOCO | CA - 01 |

| | |
|---|---------|
| PLANO DE CANTERA PAMPA DE ÑOCO | CA - 02 |
| PERFIL ESTATIGRÁFICO | |
| PERFIL ESTATIGRÁFICO DESDE CALICATA DE LA 01 AL 04 | PE - 01 |
| PERFIL ESTATIGRÁFICO DESDE CALICATA DE LA 04 AL 06 | PE - 02 |
| PERFIL ESTATIGRÁFICO DESDE CALICATA DE LA 06 AL 08 | PE - 03 |
| PLANTA POLIGONAL | |
| PLANTA DE POLIGONAL DE E- 01 A E- 05 | PL - 01 |
| PLANTA DE POLIGONAL DE E- 06 A E- 09 | PL - 02 |
| PLANTA DE POLIGONAL DE E- 010 A E- 012 | PL - 03 |
| PLANTA DE POLIGONAL DE E- 012 A E- 015 | PL - 04 |
| PLANTA DE POLIGONAL DE E- 015 A E- 022 | PL - 05 |
| PLANTA Y PERFIL | |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 0+000 A 0+195 | CP - 01 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 0+195 A 0+395 | CP - 02 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 0+395 A 0+595 | CP - 03 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 0+595 A 0+795 | CP - 04 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 0+795 A 0+995 | CP - 05 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 0+995 A 1+195 | CP - 06 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 1+195 A 1+395 | CP - 07 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 1+395 A 1+495 | CP - 08 |
| PLANO DE CURVAS DE NIVEL Y PERFIL LONGITUDINAL 1+495 A 1+610 | CP - 09 |
| SECCIONES TRANSVERSALES | |
| SECCIONES TRANSVERSALES 0+000 A 1+300 | ST - 01 |
| SECCIONES TRANSVERSALES 1+300 A 1+600 | ST - 02 |
| SECCION ESTRUCTURAL TIPICA DE VIA 0+000 A 1+615 | SE - 01 |
| PLANOS DE NIVELACIÓN EN CAJAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO | |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE AGUA | NV - 01 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE AGUA | NV - 02 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE AGUA | NV - 03 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE AGUA | NV - 04 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE AGUA | NV - 05 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE ALCANTARILLADO | NVA- 01 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE ALCANTARILLADO | NVA- 02 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE ALCANTARILLADO | NVA- 03 |
| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE ALCANTARILLADO | NVA- 04 |

| NIVELACIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS EN RED DE ALCANTARILLADO | | NVA- 05 |
|--|--|---------|
| PLANO DE ARQUITECTURA | | |
| PLANO DE ARQUITECTURA TRAMO 0+000 - 0+340 | | A-1 |
| PLANO DE ARQUITECTURA TRAMO 0+340 - 0+540 | | A-2 |
| PLANO DE ARQUITECTURA TRAMO 0+540 - 0+900 | | A-3 |
| PLANO DE ARQUITECTURA TRAMO 0+900 - 1+260 | | A-4 |
| PLANO DE ARQUITECTURA TRAMO 1+260 - 1+540 | | A-5 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES | | |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+000 - 0+340 | | A-6 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+340 - 0+540 | | A-7 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+540 - 0+900 | | A-8 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+900 - 1+260 | | A-9 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 1+260 - 1+540 | | A-10 |
| PLANO DE TRAZADO | | |
| PLANO DE TRAZADO TRAMO 0+000 - 0+340 | | PT-01 |
| PLANO DE TRAZADO TRAMO 0+340 - 0+540 | | PT-02 |
| PLANO DE TRAZADO TRAMO 0+540 - 0+900 | | PT-03 |
| PLANO DE TRAZADO TRAMO 0+900 - 1+260 | | PT-04 |
| PLANO DE TRAZADO TRAMO 1+260 - 1+540 | | PT-05 |
| PLANO DE PISOS | | |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+000 - 0+340 | | A-6 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+340 - 0+540 | | A-7 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+540 - 0+900 | | A-8 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 0+900 - 1+260 | | A-9 |
| PLANO DE ARQUITECTURA - CORTES TRAMO 1+260 - 1+540 | | A-10 |
| PLANO DE DETALLES DE PISOS | | |
| PLANO DE DETALLES DE PISOS | | DP-01 |
| PLANO DE DETALLES DE PISOS | | DP-02 |
| PLANO DE DETALLES DE PISOS | | DP-03 |
| PLANO DE DETALLES DE PISOS | | DP-04 |
| PLANOS DE REDES | | |
| REDES EXISTENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO 0+000 A 0+340 | | RE - 01 |
| REDES EXISTENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO 0+341 A 0+540 | | RE - 02 |
| REDES EXISTENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO 0+540 A 0+900 | | RE - 03 |
| REDES EXISTENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO 0+900 A 1+260 | | RE - 04 |
| REDES EXISTENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO 1+260 A 1+610 | | RE - 05 |

| | |
|---|---------|
| REDES EXISTENTES DE AGUA 0+000 A 0+340 | RA - 01 |
| REDES EXISTENTES DE AGUA 0+340 A 0+540 | RA - 02 |
| REDES EXISTENTES DE AGUA 0+540 A 0+900 | RA - 03 |
| REDES EXISTENTES DE AGUA 0+900 A 1+260 | RA - 04 |
| REDES EXISTENTES DE AGUA 1+260 A 1+610 | RA - 05 |
| | |
| REDES EXISTENTES DE GAS NATURAL 0+000 A 0+340 | RG - 01 |
| REDES EXISTENTES DE GAS NATURAL 0+341 A 0+540 | RG - 02 |
| REDES EXISTENTES DE GAS NATURAL 0+540 A 0+900 | RG - 03 |
| REDES EXISTENTES DE GAS NATURAL 0+900 A 1+260 | RG - 04 |
| REDES EXISTENTES DE GAS NATURAL 1+260 A 1+610 | RG - 05 |
| | |
| TUBERIA TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 MM Y EMPALMES | TT - 01 |
| TUBERIA TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 MM Y EMPALMES | TT - 02 |
| TUBERIA TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 MM Y EMPALMES | TT - 03 |
| TUBERIA TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 MM Y EMPALMES | TT - 04 |
| TUBERIA TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 MM Y EMPALMES | TT - 05 |
| DETALLES DE TUBERÍA TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 MM Y EMPALMES | DTT-01 |
| PLANOS DE SITUACION ACTUAL | |
| PLANTA DE ESTADO SITUACIONAL | PS - 01 |
| PLANTA DE ESTADO SITUACIONAL | PS - 02 |
| PLANTA DE ESTADO SITUACIONAL | PS - 03 |
| PLANTA DE ESTADO SITUACIONAL | PS - 04 |
| | |
| PLANOS DE DEMOLICIONES | |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 1 | PD - 01 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 2 | PD - 02 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 3 | PD - 03 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 4 | PD - 04 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 5 | PD - 05 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 6 | PD - 06 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 7 | PD - 07 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 8 | PD - 08 |
| PLANO DE DEMOLICIONES SECCIÓN 9 | PD - 09 |
| | |
| PLANOS DE CORTES | |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 1 | PC - 01 |

| | |
|---|-----------|
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 2 | PC - 02 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 3 | PC - 03 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 4 | PC - 04 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 5 | PC - 05 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 6 | PC - 06 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 7 | PC - 07 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 8 | PC - 08 |
| PLANO DE CORTE SECCIÓN 9 | PC - 09 |
| PLANO DE COMPONENTES ESTRUCTURALES | |
| PLANO DE RAMPAS, MARTILLOS Y DETALLES | E - 01 |
| PLANO DE RAMPAS, MARTILLOS Y DETALLES | E - 02 |
| PLANO DE SEÑALIZACIÓN | |
| PLANO DE SEÑALIZACIÓN TRAMO 0+000 - 0+340 | SÑ- 01 |
| PLANO DE SEÑALIZACIÓN TRAMO 0+340 - 0+540 | SÑ- 02 |
| PLANO DE SEÑALIZACIÓN TRAMO 0+540 - 0+900 | SÑ- 03 |
| PLANO DE SEÑALIZACIÓN TRAMO 0+900 - 1+260 | SÑ- 04 |
| PLANO DE SEÑALIZACIÓN TRAMO 1+260 - 1+540 | SÑ- 05 |
| PLANO DETALLE DE SEÑALIZACION | |
| PLANO DE DETALLE DE SEÑALIZACIÓN | DS- 01 |
| PLANO DE DETALLE DE SEÑALIZACIÓN | DS- 02 |
| PLANO DE DETALLES | |
| EQUIPAMIENTO | EQ-01 |
| DETALLE CONSTRUCTIVO | DC-01 |
| DETALLES DE ESTRUCTURAS DE MOBILIARIO URBANO | DE-01 |
| PLANO DE DESVIOS Y SEÑALIZACIÓN | |
| PLANO DE DESVÍOS DE TRÁNSITO-PRIMERA ETAPA | PDT - 01 |
| PLANO DE SECCIONES DE DESVÍOS DE TRÁNSITO-PRIMERA ETAPA | PDST - 01 |
| PLANO DE DESVÍOS DE TRÁNSITO-SEGUNDA ETAPA | PDT - 02 |
| PLANO DE SECCIONES DE DESVÍOS DE TRÁNSITO-SEGUNDA ETAPA | PDST - 02 |
| PLANO DE DESVÍOS DE TRÁNSITO-TERCERA ETAPA | PDT - 03 |
| PLANO DE SECCIONES DE DESVÍOS DE TRÁNSITO TERCERA ETAPA | PDST - 03 |
| PLANO ELÉCTRICO | |
| PLANO DE REUBICACIÓN DE POSTES DE ELECTRIFICACIÓN TRAMO 0+000 - 0+340 | RP-01 |
| PLANO DE REUBICACIÓN DE POSTES DE ELECTRIFICACIÓN TRAMO 0+340 -0+540 | RP-02 |
| PLANO DE REUBICACIÓN DE POSTES DE ELECTRIFICACIÓN TRAMO 0+540 -0+900 | RP-03 |
| PLANO DE REUBICACIÓN DE POSTES DE ELECTRIFICACIÓN TRAMO 0+900-1+260 | RP-04 |
| PLANO DE REUBICACIÓN DE POSTES DE ELECTRIFICACIÓN TRAMO 1+260 -1+650 | RP-05 |

SEMAFORIZACIÓN

| | |
|---|------|
| VISTA PLANTA DE SEMAFORIZACIÓN AV. UNIÓN - AV O. R. BENAVIDES | S-01 |
| VISTA PLANTA DE SEMAFORIZACIÓN AV. UNIÓN - AV. V.A BELAUNDE | S-02 |
| VISTA PLANTA DE SEMAFORIZACIÓN AV. UNIÓN - AV. 23 DE MAYO | S-03 |
| VISTA PLANTA DE SEMAFORIZACIÓN AV. UNIÓN - AV. 2 DE MAYO | S-04 |
| VISTA PLANTA DE SEMAFORIZACIÓN AV. UNIÓN – CA A. UGARTE | S-05 |

SEMAFORIZACIÓN

| | |
|---------------------------|-------|
| DETALLE DE SEMAFORIZACIÓN | DS-01 |
| DETALLE DE SEMAFORIZACIÓN | DS-02 |

PLANOS DE DESMONTAJE

| | |
|-------------------------------------|---------|
| PLANO DE DESMONTAJE SECCIÓN 01 Y 02 | PD - 01 |
| PLANO DE DESMONTAJE SECCIÓN 03 | PD - 02 |
| PLANO DE DESMONTAJE SECCIÓN 04 Y 05 | PD - 03 |
| PLANO DE DESMONTAJE SECCIÓN 06 Y 07 | PD - 04 |
| PLANO DE DESMONTAJE SECCIÓN 08 Y 09 | PD - 05 |

4.2.4 Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

Los equipos y materiales necesarios que fueron utilizados para el desarrollo de la actividad profesional y el cumplimiento de funciones fueron los siguientes:

I. Especialidad de estructuras:

- Cono de Abrams
- Plancha compactadora
- Instrumento de medida (wincha)
- Esclerómetro
- Moldes cilíndricos
- Varilla
- Mazo de Goma
- Vibradora de concreto

II. Especialidad de arquitectura:

- Estación Total
- Nivel
- Instrumento de medida (wincha)

III. Especialidad de instalaciones sanitarias:

- Manómetros.
- Bomba manual de prueba hidrostática.

4.3 Ejecución de las actividades profesionales

4.3.1 Cronograma de actividades realizadas

A) Cronograma de actividades – mensual:

Se detalla el cronograma de participación en las actividades encomendadas durante un mes:

Tabla 11

Cronograma de actividades mensuales

| | | CRONOGRAMA DE FUNCIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-------------------------|----------|--------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|--|--|--|
| ACTIVIDAD | 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 | | | |
| FUNCIONES FIJAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMAS CONSTRUCTIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEL PROYECTO CONTRACTUAL - VERIFICACION DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN TODAS SUS ESPECIALIDADES | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DE LOS MAYORES TRABAJOS - VERIFICACION DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN TODAS SUS ESPECIALIDADES | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| METRADOS DE OBRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTUALIZACION DE METRADOS | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VALORIZACIONES E INFORMES MENSUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESAMIENTO VALORIZACION MENSUAL | 25 mes 01 | 30 mes 01 | 6 | 20% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESAMIENTO VALORIZACION MAYORES TRABAJOS | 25 mes 01 | 30 mes 01 | 6 | 20% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESAMIENTO DE INFORMACION PARA INFORMES | 25 mes 01 | 30 mes 01 | 6 | 20% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELABORACION VALORIZACION MENSUAL | 29 mes 01 | 03 mes 02 | 5 | 16.70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELABORACION DE VALORIZACIONES DE MAYORES TRABAJOS | 29 mes 01 | 03 mes 02 | 5 | 16.70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELABORACION INFORME MENSUAL | 29 mes 01 | 03 mes 02 | 5 | 16.70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REVISION Y VALIDACION | 03 mes 02 | 04mes 02 | 3 | 10.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PREPARAR PRESENTACION | 03 mes 02 | 04 mes 02 | 2 | 6.67% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRESENTACION | 04 mes 02 | 05 mes 02 | 2 | 6.67% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUNCIONES VARIABLES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MAYORES TRABAJOS | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEDUCTIVOS DE OBRA | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMPLIACIONES DE PLAZO | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALENDARIO DE OBRA ACTUALIZADOS | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIAGRAMAS PERT CPM ACTUALIZADOS | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | 06 mes 01 | 05 mes 02 | 30 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

b) Cronograma de actividades – durante la ejecución de obra:

Se detalla el cronograma de participación en las actividades encomendadas durante el periodo de ejecución de obra.

Tabla 12

Cronograma de actividades – durante la ejecución de obra

| ACTIVIDAD | INICIO | FIN | DURACIÓN | % | may-21 | jun-21 | jul-21 | ago-21 | sep-21 | oct-21 | nov-21 | dic-21 | ene-22 |
|---|-----------|------------|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| FUNCIONES FIJAS | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMAS CONSTRUCTIVOS | | | | | | | | | | | | | |
| DEL PROYECTO CONTRACTUAL - VERIFICACIÓN DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN TODAS SUS ESPECIALIDADES | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| DE LOS MAYORES TRABAJOS – VERIFICACIÓN DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN TODAS SUS ESPECIALIDADES | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| METRADOS DE OBRA | | | | | | | | | | | | | |
| ACTUALIZACIÓN DE METRADOS | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| VALORIZACIONES E INFORMES MENSUAL | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESAMIENTO VALORIZACIÓN MENSUAL | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| PROCESAMIENTO VALORIZACIÓN MAYORES TRABAJOS | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA INFORMES | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| ELABORACIÓN VALORIZACIÓN MENSUAL | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| ELABORACIÓN DE VALORIZACIONES DE MAYORES TRABAJOS | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| ELABORACIÓN INFORME MENSUAL | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| REVISIÓN Y VALIDACIÓN | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| PREPARAR PRESENTACIÓN | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| PRESENTACIÓN | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| FUNCIONES VARIABLES | | | | | | | | | | | | | |

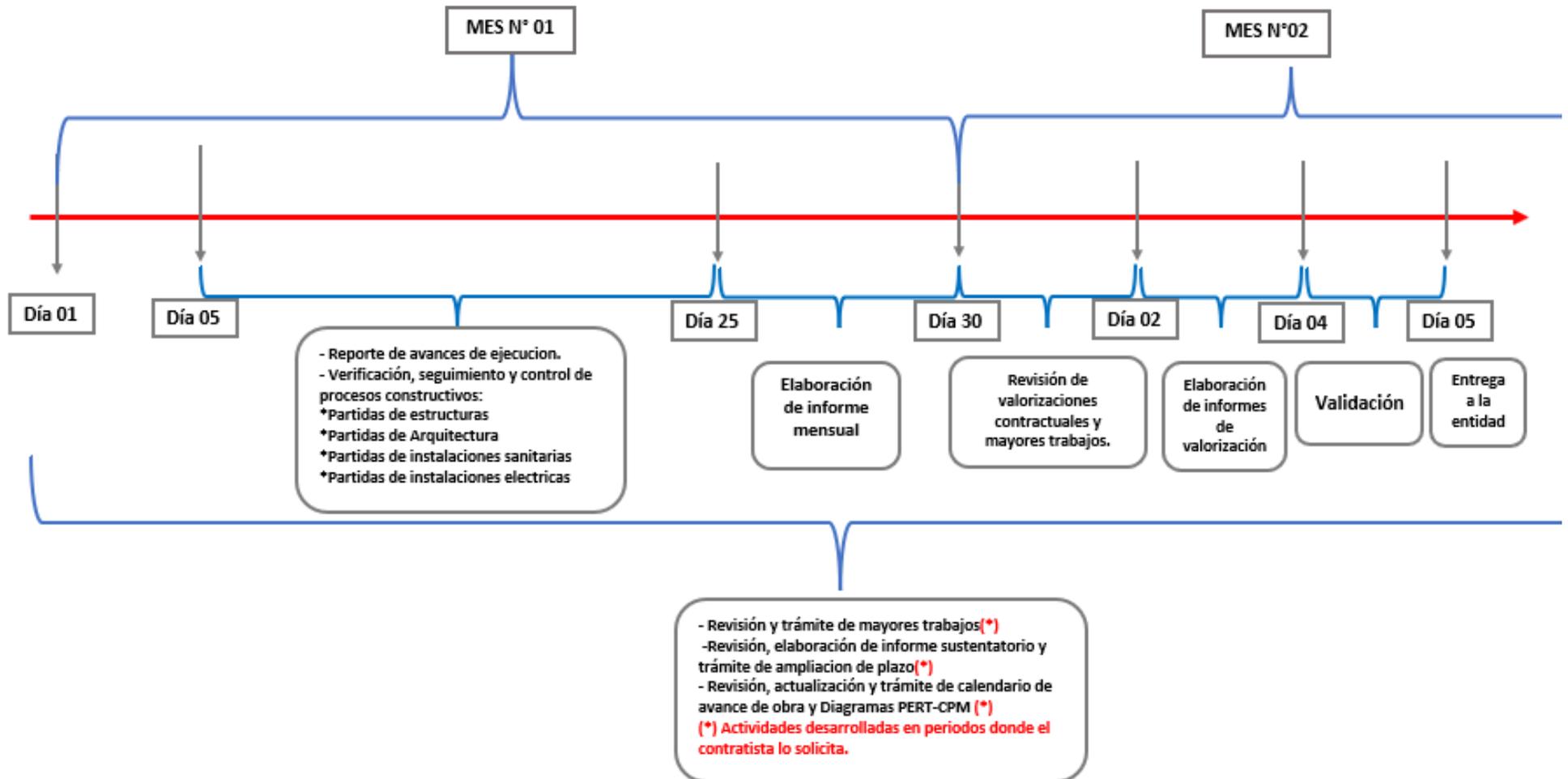
| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|------------|----------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| MAYORES TRABAJOS | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| DEDUCTIVOS DE OBRA | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| AMPLIACIONES DE PLAZO | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| CALENDARIO DE OBRA ACTUALIZADOS | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |
| DIAGRAMAS PERT CPM ACTUALIZADOS | 07-may-21 | actualidad | 270 días | 100% | | | | | | | | | |

c) Línea de tiempo de actividades desarrolladas por el bachiller:

Se detalla actividades desarrolladas por días durante un mes.

Figura 3

Línea de tiempo de actividades desarrolladas por el bachiller



4.3.2 Proceso y secuencia operativa de las actividades

A continuación, se describe la secuencia operativa y los procesos mediante el cual el bachiller desarrolló sus actividades en la empresa, describiendo las actividades encargadas por el Supervisor de Obra, adjuntando los protocolos de calidad donde el bachiller tuvo participación y adjuntando evidencias fotográficas. También se describen los procesos de paralización y reinicio de obra respectivamente.

4.3.3 Procedimientos constructivos

Se describen minuciosamente todos los procesos constructivos de las partidas que se han venido ejecutando hasta la fecha actual del proyecto, cabe mencionar que hasta fecha de hoy la obra se encuentra en ejecución, respetando los plazos contractuales y adicional de obra.

• Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales donde el bachiller desarrolló actividades encomendadas por la empresa:

A) Estructuras y arquitectura:

Base legal:

- Contrato: Contrato de Consultoría “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E).

- Verificación de trazos y replanteo de obra - veredas:

Paso 1) Verificación de las medidas de ejes de veredas según los planos, estableciendo marcas y señales representativas usando tizas, cal, wincha. Se utilizó una estación total con su respectivo topógrafo responsable y tres ayudantes correspondientes.

Figura 4

Verificación de trazos y replanteo



Figura 5

Verificación de trazos y replanteo de obra – veredas



Paso 2) Se verifica colocación sobre el terreno, las medidas y ubicación de todos los elementos que se encuentran involucrados en sus niveles y alineamientos, estableciendo marcas y señales fijas en referencia. Se utilizaron wincha y cal.

Figura 6

Verificación de medidas y ubicación de elementos.



Figura 7

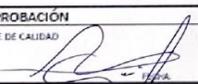
Verificación de medidas y ubicación de elementos.



Paso 3) Se adjunta protocolo de Trazo y Replanteo en veredas, corroborando lo establecido en las especificaciones técnicas del proyecto.

Figura 8

Protocolo de control de calidad - trazo y replanteo en veredas

|  | | PROTOCOLO DE RECEPCIÓN TRAZO Y REPLANTEO | | | | CÓDIGO: EC/PT/2 EMISIÓN: 12/01/22 PÁGINA: 12 | |
|---|--|---|----|--|----------|--|---|
| | | 1.- DATOS GENERALES PROYECTO: CLIENTE: INSPECCIÓN TÉCNICA EN OBRA: CONTRATISTA: | | | | | |
| 2.- PUNTOS DE CONTROL | | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO | | MEDIDA (m) | FECHA | RESPONSABLE | |
| | | SI | NO | | | CARGO | FIRMA |
| 1 | MEDICIÓN DE NUEVAS LONGITUDES POR AMPLIACIÓN | X | | 2.50 m | 12-01-22 | TOPOGRAFO |  |
| 2 | SE MARCO EN CAMPO CON YESO EL AREA DE AMPLIACIÓN | X | | 2.30 m | 12-01-22 | | |
| 3 | SE MARCO LA UBICACIÓN DE LA NUEVA LAVANDERIA | X | | 1.80 m | 12-01-22 | | |
| 4 | SE MARCO EN CAMPO CON YESO LA VEREDA DE 1M | X | | 1.01 m | 12-01-22 | | |
| <p> * Se verifica que en la prog. 0+180 falta colocar los trazos y niveles correspondientes de veredas por lo que se erige a la topografía realizar dichos trabajos a la brevedad. </p> | | | | | | | |
| 3.- APROBACIÓN | | | | | | | |
| ING. JEFE DE CALIDAD  FECHA: | | ING. RESIDENTE DE OBRA  FECHA: | | SUPERVISOR  FECHA: | | | |

- **Verificación y control de encofrados para veredas:**

Paso 1) Verificación de calidad de encofrado a implementar en veredas. Se constató que se utilizaron paneles y cerchas de madera encargadas de confinar el concreto a vaciar. Para la nivelación de encofrados se utilizó el nivel correspondiente utilizado por el topógrafo y tres ayudantes.

Figura 9

Verificación de calidad de encofrado



Figura 10

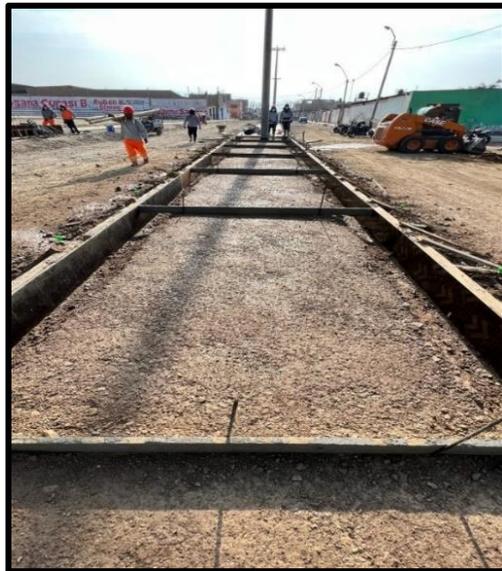
Verificación de calidad de encofrado en veredas



Paso 2) Verificación de alineamiento y nivelación en paneles (encofrado) para veredas, que se encuentre sobre el trazo correspondiente. Se consideró un equipo (nivel) y cordel correspondiente utilizado por el topógrafo y tres ayudantes para corroborar la nivelación y alineación así poder evitar errores.

Figura 11

Verificación de alineamiento y nivelación de encofrado



Paso 3) Se verifica colocación y alineamiento de cerchas para juntas de dilatación en veredas (cada 3m). Se constató el alineamiento de cerchas de madera, asimismo se solicitó utilizar el cordel para el alineamiento de paneles de madera encargados de confinar el concreto. Para dicha ejecución se consideró al maestro de obra y dos ayudantes.

Figura 12

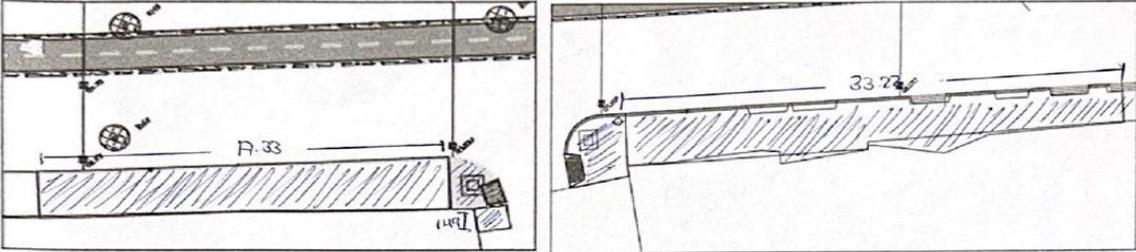
Verificación de colocación y alineamiento de cerchas



Paso 4) Se adjunta Protocolo de control de calidad de Encofrados, corroborando lo estipulado en las especificaciones técnicas del proyecto.

Figura 13

Protocolo de control de calidad - encofrados

|  | FORMATO - CONTROL DE CALIDAD | | Código: | CONSORCIO RC - GCC - FOR-001 | |
|--|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|
| | INSPECCION DE ENCOFRADO Y DEENCOFRADO | | Versión: | 1 | |
| | | | Fecha: | 12-01-2022 | |
| | | | Especialidad: | CIVIL | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO - NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA DEPARTAMENTO DE ICA" | | | | |
| AREA: | CONSTRUCCION E INGENIERIA | PROTOCOLO N°: | | | |
| CODIGO DE FACILIDAD: | CONSORCIO RC - GCC - FOR-001 | FECHA: | 12-01-2022 | | |
| PLAMOS: | | HOJA: | | | |
| ELEMENTOS: | | | | | |
| UBICACION EXACTA (Eje de referencia): <i>Progrmwa (0+422.83 - 0+400) - (0+380 - 0+340)</i> | | | | | |
|  | | | | | |
| VERIFICACION DEL ENCOFRADO : | | | | | |
| PUNTOS DE CONTROL : | VERIFICACION : | | | | OBSERVACIONES |
| | C | NC | NA | R | |
| MATERIAL DEL ENCOFRADO | X | | | | |
| CONDICION DEL ENCOFRADO | X | | | | |
| LIMPIEZA DE FORMAS DE ENCOFRADO | X | | | | |
| FORMA Y DIMENSIONES DEL ENCOFRADO (mm) | X | | | | |
| APLICACION DE DESMOLDANTE (empalme) | X | | | | |
| ASEGURAMIENTO DE SOLERAS | X | | | | |
| APUNTALAMIENTO Y FLUJACION | X | | | | |
| ALINEAMIENTO | X | | | | |
| VERTICALIDAD | X | | | | |
| HERMETICIDAD DEL ENCOFRADO | X | | | | |
| C = CONFORME; NC = NO CONFORME; NA = NO APLICA; R = CORREGIDO/REPARADO | | | | | |
| COMENTARIOS / OBSERVACIONES: | | | | | |
| <i>Se viene realizando la limpieza en el área de encofrado para evitar que el concreto pierda su resistencia</i> | | | | | |
| VERIFICACION DEL ENCOFRADO : | | | | | |
| VERIFICACION DE HORIZONTALIDAD Y VERTICALIDAD DEL ELEMENTO : | | | | | |
| VERIFICACION DE PRESENCIA DE CANGREJERAS : | | | | | |
| CURADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES : | | | | | |
| C = CONFORME; NC = NO CONFORME; NA = NO APLICA; R = CORREGIDO/REPARADO | | | | | |
| COMENTARIOS / OBSERVACIONES: | | | | | |
| <i>Se viene realizando la suspensión de vibrado en uniones para evitar las cangrejeras.</i> | | | | | |
| APROBACION: | | | | | |
| CONTROLADOR CONTRATISTA | CONTROLADOR DE CALIDAD | RESIDENTE DE OBRA | SUPERVISOR DE OBRA | | |
| Nombre: <i>Abilias</i> | Nombre: <i>Perez</i> | Nombre: <i>[Signature]</i> | Nombre: <i>[Signature]</i> | | |
| Firma: <i>[Signature]</i> | Firma: <i>[Signature]</i> | Firma: <i>[Signature]</i> | Firma: <i>[Signature]</i> | | |
| Fecha: | Fecha: | Fecha: | Fecha: | | |

- **Verificación de movimiento de tierra (excavación a nivel de subrasante), verificando niveles de estructura de pavimento según proyecto:**

Paso 1) Verificación de secciones transversales de corte en pavimento para iniciar trabajos de excavación.

Para iniciar los trabajos de movimiento de tierra se consideró entre los equipos una retroexcavadora marca CAT para iniciar a realizar las excavaciones correspondientes. Según el proyecto, el espesor de las excavaciones contempla en 65 cm de espesor para conformación de estructura de pavimento.

Para el acarreo y eliminación de material excedente, se utilizó un cargador frontal de marca CAT y tres volquetes de 15.00 m³ c/u para proceder a realizar la eliminación correspondiente.

Figura 14

Verificación de secciones en corte en pavimento



Figura 15

Verificación de secciones para inicio de excavación



Paso 2) Se procede a verificar trabajos de excavación y nivelación de las zonas del proyecto según trazado del perfil longitudinal del proyecto.

Para realizar la conformación de subrasante, se procedió a utilizar una motoniveladora de 145 HP marca CAT. Asimismo, se consideró una estación total con su respectivo topógrafo y tres ayudantes encargados de realizar dicho procedimiento.

Figura 16

Verificación de trabajos de excavación y nivelación



Figura 17

Verificación de trabajos de excavación y nivelación de pistas



Paso 3) Se verifica alineamiento, perfil y compactación de sección de las áreas excavadas para llegar a nivel de subrasante.

Para realizar el perfilado y conformación de subrasante, se utilizó una motoniveladora de 145 HP marca CAT y para proceder a realizar la compactación se utilizó un rodillo liso vibratorio autopropulsado de 135 HP.

Para proceder a realizar riego correspondiente, se utilizó un camión cisterna de 4 x 2 de 122 HP (2000 gl).

De los ensayos de densidad de campo en sub rasante para pistas se obtuvieron los resultados adecuados (logrando el 95% de grado de compactación requerido) para autorizar la colocación de primera capa de sub base granular.

Asimismo, se consideró al topógrafo con sus tres ayudantes para realizar las diferentes verificaciones en campo.

Figura 18

Verificación de alineamiento, perfil y compactación de áreas excavadas.



Figura 19

Verificación de alineamiento, perfil y compactación de áreas excavadas.



Figura 20

Verificación de riego para mitigación de polvo en áreas excavadas.



Figura 21

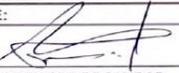
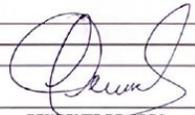
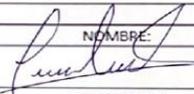
Verificación de compactación en subrasante



Paso 3) Se adjunta Protocolo de control de calidad de movimientos de tierra –
Excavaciones, controlando la ejecución de dicha partida.

Figura 22

Protocolo de control de calidad - Excavaciones

|  | | PROTOCOLO DE RECEPCIÓN EXCAVACIÓN | | CONTROL DE | | CÓDIGO: RC PG - 01 | | |
|---|--|--|----|--|----------|--------------------|------------|---|
| | | | | | | FECHA: 15-01-2022 | | |
| PÁGINA: 15 | | | | | | | | |
| PROYECTO: | | | | | | | | |
| CLIENTE: | | | | | | | | |
| INSPECCIÓN TÉCNICA EN OBRA: | | | | | | | | |
| CONTRATISTA: | | | | | | | | |
| INSPECCIÓN: | | | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CUMPLIMIENTO | | MEDIDA (m) | FECHA | RESPONSABLE | | |
| | | SI | NO | | | NOMBRE | CARGO | FIRMA |
| 1 | TRAZADO Y NIVELES DE EXCAVACIÓN | X | | 115.5m | 15-01-22 | Angel Salvador | TOPOGRAFIA |  |
| 2 | VERIFICACIÓN TRAZADO POR TERRENO | X | | 115.5m | 15-01-22 | | | |
| 3 | CONTROL DE GEOMETRÍA DURANTE LA EXCAVACIÓN | X | | — | 15-01-22 | | | |
| 4 | RECEPCIÓN TOPOGRÁFICA | X | | — | 15-01-22 | | | |
| 5 | RECEPCIÓN EXCAVACIÓN | X | | — | 15-01-22 | | | |
| <p>* Se verifica existencia de poste de media tensión (Electrodunas) que se tendra que recibir por interferencia en trazoado correspondiente (prag. 0+580).</p> | | | | | | | | |
| APROBACIÓN: | | | | | | | | |
| NOMBRE: | | NOMBRE: | | NOMBRE: | | | | |
| FIRMA:  | | FIRMA:  | | FIRMA:  | | | | |
| INGENIERO DE CALIDAD | | RESIDENTE DE OBRA | | SUPERVISOR | | | | |

- **Verificación de tendido de afirmado en pavimento, corroborando espesores en cada capa de la estructura:**

Paso 1) Se verifica y se controla la calidad del material granular a colocar en primera capa de pavimento $e= 0.20$ m, manteniendo los requerimientos granulométricos, según especificaciones técnicas del proyecto.

Se constató la existencia de granulometría continua y bien graduada (sin inflexiones notables).

Figura 23

Verificación de control de calidad de material granular.



Paso 2) Se verifica el suministro, transporte, colocación y compactación de sub base (1era capa y 2da capa) conforme al alineamiento, dimensiones aprobadas en subrasante.

Para el suministro y transporte del material granular se utilizaron volquetes de 15.00 m³ para realizar dicha función. Asimismo, para la colocación de dicho material se utilizó motoniveladora de marca CAT realizando una correcta ejecución.

Figura 24

Verificación de suministro, transporte, colocación y compactación de sub base 1 y sub base 2



Figura 25

Verificación de suministro, transporte, colocación y compactación de sub base 1 y sub base 2



Figura 26

Verificación de compactación de sub base 1 y sub base 2



Figura 27

Verificación de compactación de sub base 1 y sub base 2



Paso 3) Se procede a realizar los ensayos de compactación – densidad de campo, para verificar grado de compactación en sub base1 y sub base 2.

De los ensayos de densidad de campo se obtuvieron resultados favorables (100 a 102% de grado de compactación tal como estipula las especificaciones técnicas del proyecto).

Los ensayos de densidad de campo los realizó una empresa especialista en suelos y pavimentos.

Figura 28

Verificación de ensayos de densidad de campo en sub base 1 y sub base 2.



Figura 29

Verificación de ensayos de densidad de campo en sub base 1 y sub base 2



- **Verificación de conformación de subrasante y colocación de base granular en ciclovía ubicada en berma central:**

Paso 1) Verificación de secciones transversales en los planos de corte para iniciar trabajos de excavación.

De los trabajos de conformación de subrasante se constató la ejecución con motoniveladora de 145 HP marca CAT y dos ayudantes encargados de contribuir con la conformación correspondiente.

Figura 30

Verificación de secciones transversales de cortes para iniciar excavación

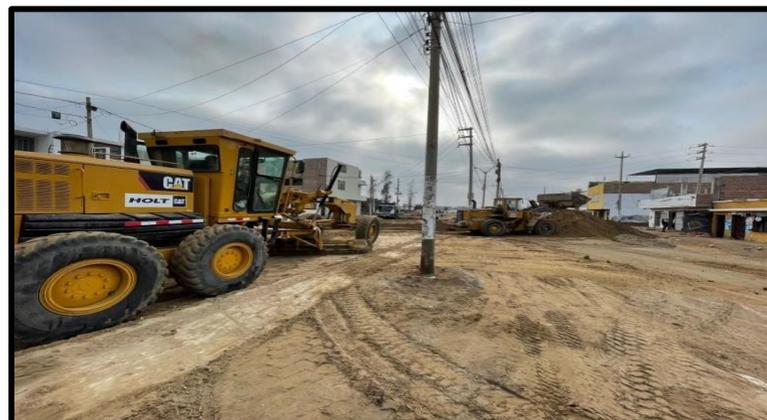


Paso 2) Se procede a verificar trabajos de excavación y nivelación de las zonas del proyecto según trazado del perfil longitudinal de ciclovía en berma central.

De los trabajos de excavación y nivelación se realizaron con motoniveladora 145 HP marca CAT y cargador frontal marca CAT, se constató la correcta ejecución, verificando el acarreo y eliminación de material excedente con volquetes de 15.00 m³.

Figura 31

Verificación de excavaciones y nivelación de ciclovía



Paso 3) Se verifica alineamiento, perfil y sección de las áreas excavadas para llegar a nivel de subrasante de ciclovía. Asimismo, se procede a realizar ensayos de compactación en subrasante.

De los ensayos de densidad de campo realizados se obtuvieron resultados favorables (95% grado de compactación a nivel de subrasante), por lo que se autorizó para proceder a la colocación de base granular en ciclovía.

Los ensayos de densidad de campo los realizaron una empresa especialista en suelos y pavimento.

Figura 32

Verificación de densidad de campo en ciclovía - subrasante



Figura 33

Verificación de densidad de campo en ciclovía - subrasante



Paso 4) Se verifica y se controla la calidad de material granular a colocar en la base de ciclovía, manteniendo los requerimientos granulométricos según especificaciones técnicas del proyecto.

Se constató la existencia de granulometría continua y bien graduada (sin inflexiones notables).

Para el traslado del material granular se utilizaron volquetes de 15.00 m³, asimismo se utilizó motoniveladora de 145 HP para proceder al tendido de material granular en ciclovía.

Figura 34

Verificación de control de calidad de material granular para ciclovía



Paso 5) Se verifica el suministro, transporte, colocación y compactación de base en ciclovía, conforme al alineamiento, dimensiones aprobadas en subrasante.

Para el suministro, transporte y colocación de material granular se utilizaron 03 volquetes de 15.00 m³ encargados de transportar el material granular a colocar en ciclovía.

De la compactación, se utilizó un rodillo liso vibratorio autopropulsado de 135 HP marca CAT.

Figura 35

Verificación de suministro, transporte, colocación y compactación de base en ciclovía



Paso 6) Se procede a realizar los ensayos de compactación – densidad de campo para verificar grado de compactación en base de ciclovía.

De los ensayos de densidad de campo realizados se obtuvieron resultados favorables (100 a 102.5% grado de compactación a nivel de base en ciclovía).

Los ensayos de densidad de campo los realizó una empresa especialista en suelos y pavimento.

Figura 36

Verificación de ensayos de densidad de campo en base de ciclovía



- Verificación de concreto a colocar en veredas:

Paso 1) Verificación de hora de llegada del mixer a obra y verificación del precinto de seguridad.

Se realizó una correcta inspección con la hora de salida del mixer de planta con la llegada a obra a fin de verificar y obtener un concreto trabajable y que permita tener un buen acabado.

Se trabajó con un mixer de concreto de 8.00 m³ con un $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ para veredas. Asimismo, se inspeccionó la implementación de los precintos de seguridad en los mixeres a fin de evitar observaciones.

Figura 37

Verificación de hora de llegada de mixer (8.00 m3)



Figura 38

Verificación de precinto de seguridad de mixer



Paso 2) Verificación y control de calidad de concreto mediante probetas y *slump* del concreto premezclado (4" a 6").

Una vez llegado el mixer de concreto de 8.00 m³, se procede a realizar el ensayo *slump* (cono de Abrams) correspondiente a fin de medir la fluidez y consistencia de cómo llega el concreto a obra. Es aprobado cuando se obtiene un *slump* de 4" a 6". Sobre las muestras de concreto (probetas) se realizan mediante moldes; se obtienen dos probetas cada mixer, se retiran los moldes después de 24 horas para posteriormente colocar en recipientes con agua potable a fin de curar dichas probetas.

Figura 39

Verificación de slump – 4" a 6"



Figura 40

Verificación de slump – 4” a 6”



Paso 3) Se autoriza realizar el vaciado de concreto en veredas, verificando la correcta ejecución y vibrado de concreto.

Después de obtener el *slump* adecuado se autoriza en proceder a realizar el vaciado de concreto en veredas.

Durante el vaciado de concreto, se controla el correcto vibrado de concreto con vibrador de 4HP para evitar cangrejas y eliminar el aire o vacíos existentes dentro de la mezcla del concreto.

Figura 41

Verificación de vaciado de concreto en veredas



Paso 4) Se verifica el respectivo curado de concreto en veredas, mediante curador de concreto (membranil) en los paños de veredas.

Luego de realizar el correcto vaciado de concreto y realizar el acabado correspondiente, se procede a realizar el curado de concreto con membranil, que es un curador líquido que se aplica por aspersión sobre el concreto fresco, formando una membrana que evita la evaporación prematura del agua. Con ello se evitan grietas o fisuras y se logra obtener la resistencia a compresión ($f'c= 175\text{kg/cm}^2$) requerida.

Figura 42

Verificación de curado de concreto en veredas



- **Verificación de acabados en veredas (acabado semipulido y alineación en bruñados)**

Paso 1) Se verifica alineamiento de bruñas de canto, constando la alineación correspondiente y bruñas de centro con paños de 1.00 m.

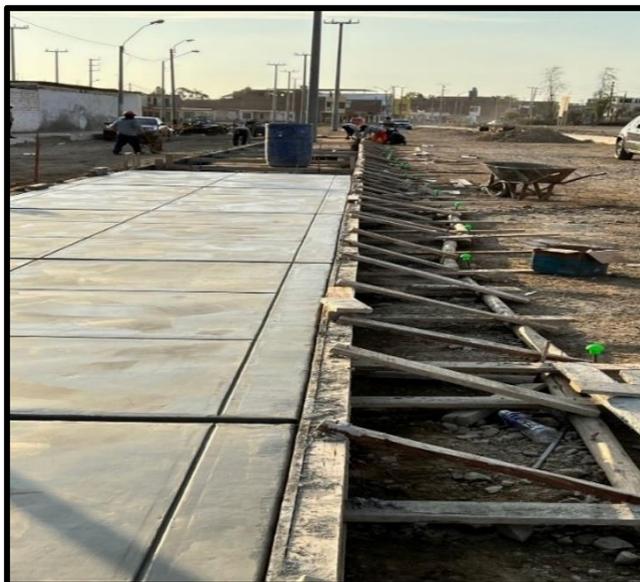
Figura 43

Verificación de alineamiento de bruñas de canto



Figura 44

Verificación de alineamiento de bruñas de canto



Paso 2) Se verifica alineamiento de bruñas en paños de veredas y se procede a realizar la aprobación correspondiente de los paños de veredas.

Figura 45

Verificación de alineamiento de bruñas en paños de veredas



Paso 3) Se verifica el correcto acabado en paños de veredas y verificación de fisuras y cangrejas.

Figura 46

Verificación de acabados en veredas



Paso 4) Se adjuntan Protocolo de control de calidad - antes y durante el vaciado de concreto, controlando la ejecución de dicha partida.

Figura 47

Protocolo de control de calidad - antes de vaciado de concreto

| CONSORCIO | | FORMATO - CONTROL DE CALIDAD | | Código: | CONSORCIO RC - GDC FOR-001 | | |
|---|-------------------------------------|--|--------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | INSPECCIÓN ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO (IAVC) | | Versión: | 1 | | |
| | | | | Fecha: | 17-01-2022 | | |
| | | | | Especialidad: | Civil | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | | "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO - NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA DEPARTAMENTO DE ICA" | | | | | |
| ÁREA: | CONSTRUCCION E INGENIERIA | PROTOCOLO N°: | | | | | |
| CODIGO DE FACILIDAD: | CONSORCIO RC - GDC - FOR-001 | FECHA: | 17-01-2022 | | | | |
| PLANOS: | | PAGINA: | | | | | |
| Nº DE HOJA DE REQUERIMIENTO DE VACIADO | FECHA REQUERIDA | UBICACION DEL VACIADO | Nº DE ESPECIFICACION | | | | |
| | | R.O. Baguri - Av. Fausto 10 Av. Fausto - Av. Chapo 30 Av. 23 de mayo 30 | | | | | |
| ESTRUCTURAS(A) A SER VACIADA (DESCRIPCIÓN COMPLETA) | | | | | | | |
| | BIEN | MAL | N/A | | BIEN | MAL | N/A |
| UBICACIÓN DE LA ESTRUCTURA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | EQUIPO DE COLOCACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PREPARACIÓN DE LA FUNDACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS REQUERIDOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CONCRETO PUEBRE / SOLADO | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | PROTECCIÓN CONTRA EL CLIMA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| HUMEDAD DE LA SUPERFICIE | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | LIMPIEZA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ENCOFRADOS (VER NOTA 1) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | PERNOS EMBEBIDOS (VER NOTA 2) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| TAMAÑO Y CONFIGURACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | OTROS ELEMENTOS EMBEBIDOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ALINEAMIENTO Y ELEVACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | PREPARACIÓN DE JUNTAS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIMPIO Y CONDENSOLDANTE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | MEZCLA DE CONCRETO | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| UNIONES DE ENCOFRADO FIRMES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | COLOCACIÓN O VACIADO | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| APUNTALAMIENTO Y ARROSTRAMIENTO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | MÉTODO | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LISTONES PARA CHAPLAN (COCHAVOS) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DURACIÓN ESTIMADA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ACERO DE REFUERZO (VER NOTA 2) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE CONCRETO EXISTENTE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| UBICACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | NIVEL DE VACIADO | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SOPORTE O DADOS | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | REQUERIMIENTOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| OBSERVACIONES: | | | | | | | |
| Se viene realizando las verificaciones de la nivelación y alineamiento del encofrado en veredas | | | | | | | |
| NOTAS: | | | | | | | |
| 1. TRABAJAR ESTA SECCIÓN CON EL FORMATO "INSPECCIÓN DE ENCOFRADO" | | | | | | | |
| 2. TRABAJAR ESTA SECCIÓN CON EL FORMATO "INSPECCIÓN DE ACERO DE REFUERZO" | | | | | | | |
| 3. TRABAJAR ESTA SECCIÓN CON EL FORMATO "INSPECCIÓN DE PERNOS Y METALES EMBEBIDOS" | | | | | | | |
| APROBACIÓN: | | | | | | | |
| CONTROLADOR CONTRATISTA | | CONTROLADOR DE CALIDAD | | RESIDENTE DE OBRA | | SUPERVISOR DE OBRA | |
| Nombre: | <i>ASULLAS</i> | Nombre: | <i>PL</i> | Nombre: | <i>[Firma]</i> | Nombre: | <i>[Firma]</i> |
| Firma: | <i>[Firma]</i> | Firma: | <i>[Firma]</i> | Firma: | <i>[Firma]</i> | Firma: | <i>[Firma]</i> |
| Fecha: | <i>[Fecha]</i> | Fecha: | <i>[Fecha]</i> | Fecha: | <i>[Fecha]</i> | Fecha: | <i>[Fecha]</i> |

Figura 48

Protocolo de control de calidad - durante vaciado de concreto

| | | | |
|---|--------------------------------|---------|---------------------------|
|  | GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD | Código | CONSORCIO RC /GCC - FOR01 |
| | VACIADO DE CONCRETO EN VEREDAS | Versión | 1 |
| | | Fecha | 15-01-2022 |

| | |
|---|--|
| NUMERO DE REGISTRO : | FECHA: 15-01-2022 |
| NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO - NUEVO PROVINCIA DE CHINCHA DEPARTAMENTO DE ICA | FRENTE: Vereda |
| | UBICACIÓN: No. 2030 y No. Fawdinos Programa: (07480 - 07420) |
| ESTRUCTURA: — | CANTIDAD A VACIAR : 8 m3 |
| ELEMENTO: Veredas y Veredas | REGISTRA PROBETAS : SI <input checked="" type="checkbox"/> GRUPO III NO <input type="checkbox"/> |
| | SLUMP: 6.0" - 6.5" |
| METODO DE VACIADO : | METODO DE CURADO: Químico |
| f'c DISEÑO : 15 kg/cm ² / TIPO CEMENTO H5 | TIPO DE ACABADO : Semipulido |
| TAM. MAX. AGREGADO : 57.50 | OBSERVACIONES : Se vació 79.62 m ² de veredas y 34.46 ml de vereda |
| DOCUMENTO DE REFERENCIA : | REV. N° |

| CHECKLIST PREVIO AL VACIADO | REVISION CONTRATISTA | | REVISION SUPERVISION | |
|--|----------------------|------------|----------------------|-------|
| | Vo Bo | FECHA | Vo Bo | FECHA |
| Accesibilidad para equipo de vaciado de concreto | UB | 15-01-2022 | | |
| Topografía (Niveles, Recubrimiento, Dimensiones de estructuras, etc.) | UB | 15-01-2022 | | |
| Encofrado (Alineamiento, Apuntalamiento, Arriostamiento y Uniones) | UB | 15-01-2022 | | |
| Armadura de refuerzo (Limpieza, Diámetro, Ubicación, Soporte y Recubrimientos) | UB | 15-01-2022 | | |
| Limpieza dentro de encofrado | UB | 15-01-2022 | | |
| Elementos Embebidos Civiles (anclajes, marcos, etc.) | — | | | |
| Elementos Embebidos Mecánicos (pernos de anclajes, tuberías, etc.) | — | | | |
| Elementos Embebidos Eléctricos (conduit, red de tierra, etc.) | — | | | |
| Elementos Embebidos Sistemas Especiales (automatización) | — | | | |
| Vibradora | UB | 15-01-2022 | | |
| Otro (especificar): | | | | |
| PRE VACIADO VERIFICADO POR | APELLIDOS Y NOMBRE | | | |
| | FIRMA: | | | |

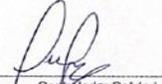
| CHECKLIST POSTERIOR AL VACIADO | Vo Bo | FECHA | Vo Bo | FECHA |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Buen acabado en el concreto fresco después de colocado (Interior y Exterior) | UB | | | |
| Curado adecuado. | | | | |
| Acabado final | | | | |

| DATOS DEL MIXER | N° GUIA DE REMISION | VOL (M3) | HORA (Salida de planta): | HORA (Llegada a obra): | HORA (Inicio vaciado): | HORA (Fin vaciado): |
|-----------------|---------------------|----------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| | | | 3 | 7:00 am | 7:10 am | 7:18 am |
| | | 8 | 7:05 am | 7:35 am | 7:52 am | 8:41 am |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

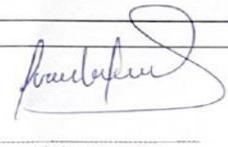
| ROTURA DE LA PROBETA: | A LOS 07 DIAS | A LOS 14 DIAS | A LOS 28 DIAS |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| | Certificado N° | Certificado N° | Certificado N° |

COMENTARIOS:


V°B° Contratista
Jorge B. R. R.


Controlador Calidad


Controlador Residente


V°B° Ing. Supervisor

B) Instalaciones sanitarias:

- Verificación de trazos y replanteo de redes de agua y desagüe:

Paso 1) Verificación de las medidas de ejes de redes de agua y desagüe en los planos.

Se establecieron marcas y señales representativas usando tizas, cal, wincha. Se utilizó una estación total con su respectivo topógrafo responsable y tres ayudantes correspondientes.

Figura 49

Verificación de medidas de ejes de red de agua y desagüe



Paso 2) Se verifica colocación sobre el terreno, las medidas y ubicación de todos los elementos que se encuentran involucrados en sus niveles y alineamientos, estableciendo marcas y señales fijas en referencia. estableciendo marcas y señales representativas usando, tizas, cal, wincha.

Figura 50

Verificación de ubicación de niveles y alineamiento



- **Verificación de excavación de zanja para tuberías de agua (red troncal 315 mm) y desagüe (red troncal 355 mm)**

Paso 1) Verificación de excavaciones según trazo correspondiente, se constata que el perfil excavado estará estabilizado por el sostenimiento que figura en los planos. Durante las excavaciones, primero se procedió a descubrir las tuberías que se encontraban superficiales (tuberías de agua, desagüe, gas) realizando excavaciones manuales. Luego se procedió a realizar trabajos de excavaciones con retroexcavadora marca CAT. Dicha excavación tenía una profundidad de 1.50 m.

Figura 51

Verificación de excavaciones en redes de agua y desagüe



Figura 52

Verificación de excavaciones en redes de agua y desagüe



Paso 2) Se verifica que, al terminar los trabajos de excavación, se controla la limpieza y conformación de zonas laterales de la vía, controlando que dichas excavaciones sean acordes al trazo del proyecto, se procedió a realizar trabajos de excavaciones con retroexcavadora marca CAT. Dicha excavación tenía una profundidad de 1.50 m.

Figura 53

Verificación de conformación de zonas laterales de excavación



- Verificación de refine y compactación de zanja en redes de agua y desagüe:

Paso 1) Se verifica que después de realizada la excavación, se procede a realizar el refine de fondo de zanja y nivelarla de acuerdo al expediente técnico del proyecto, el fondo de zanja queda seco y firme.

Figura 54

Verificación de refine y compactación de zanja



Paso 2) Se verifica y controla el perfilamiento de las paredes de fondo de la excavación, quedando seco y firme para proceder a la colocación de tubería de red troncal de diámetro 315 mm.

Figura 55

Verificación de perfilamiento de paredes de fondo de zanja



- **Verificación de colocación de cama de arena en redes de agua y desagüe**

Paso 1) Se controla el material seleccionado en el fondo de la zanja, según especificaciones técnicas del proyecto. Se constató la colocación de 0.10 m de cama de arena específicamente arena gruesa, cumpliendo con las características exigidas al material selecto.

Figura 56

Verificación de material seleccionado en fondo de zanja



Paso 2) Se verifica la colocación de cama de arena con el fin de mejorar el fondo de zanja e= 0.10 m, se extendió el material seleccionado hacia los costados de la tubería, se verificó que el fondo de zanja sea constantemente plano.

Figura 57

Verificación de colocación de cama de arena



Figura 58

Verificación de colocación de cama de arena



- **Verificación de colocación de tuberías de agua y desagüe para proceder a ejecución de pruebas hidráulicas:**

Paso 1) Se controla el material de las tuberías a instalar, verificando la resistencia y durabilidad de las mismas, sin ninguna resquebrajadura y libre de impurezas. Se verificó que las tuberías sean de PVC de clase 7.5, de buena calidad en resistencia y durabilidad de diámetro 315 mm (red troncal de agua). Las mismas que abastecen a los distritos de Pueblo Nuevo, Grocio Prado y Sunampe respectivamente.

Figura 59

Verificación de control de calidad de tuberías a colocar



Paso 2) Se verifica el suministro y colocación de tubería red troncal de agua 315 mm y desagüe de 355 mm.

Sobre la tubería de desagüe de diámetro de 355 mm, se verifica que sea de PVC, de buena calidad, sin rajaduras o cualquier desperfecto que origine su mal funcionamiento. Dicha partida forma parte de los Mayores Trabajos N° 01.

Figura 60

Verificación de suministro y colocación de tubería de agua



Figura 61

Verificación de suministro y colocación de tubería de agua



Figura 62

Verificación de suministro y colocación de tubería de desagüe



Figura 63

Verificación de suministro y colocación de tubería de agua



- **Verificación de pruebas hidráulicas en tubería red troncal de agua 315 mm:**

Paso 1) Para verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio, se procede a realizar la prueba hidráulica en red troncal de 315 mm – agua potable. Dicha prueba tendrá que pasar por una presión de 150 BAR.

Figura 64

Verificación de prueba hidráulica red de agua



Figura 65

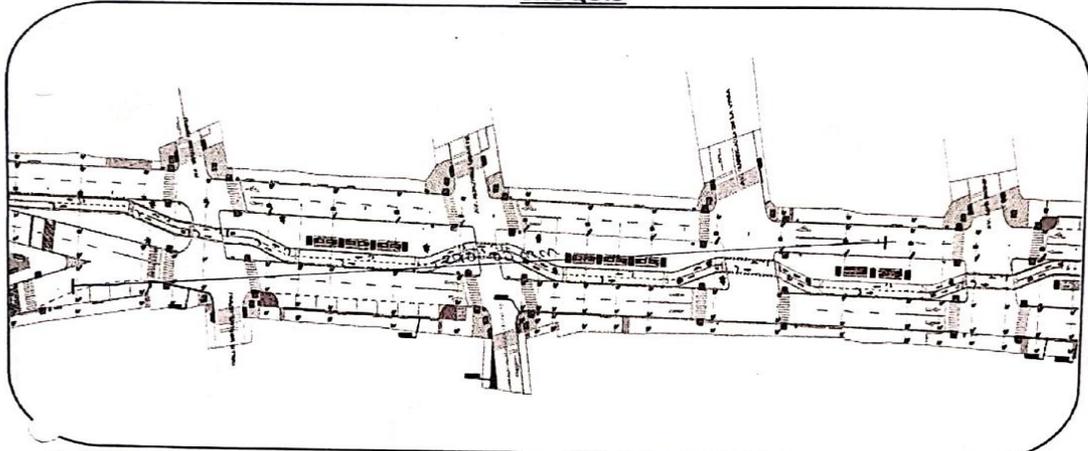
Verificación de prueba hidráulica red de agua



Paso 2) Se adjunta Protocolo de control de calidad de Prueba Hidráulica de red troncal de agua 315 mm, verificando y controlando la ejecución de las mismas.

Figura 66

Protocolo de control de calidad - Prueba Hidráulica – red troncal de agua 315 mm.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>OBRA "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNION DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO – PROVINCIA DE CHINCHA – DEPARTAMENTO DE ICA".</p> |  |
| <p>PROTOCOLO DE RED MATRIZ Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE</p> | | |
| <p>CALLE O AVENIDA: <u>Au. Unión</u> <u>Entre Av. Bolívar y Av. Los Incas</u></p> | | <p>Línea de Agua Potable: DN(D).....<u>315</u>..... mm</p> |
| <p>Ing. Residente: <u>Pedro Ángel Maldonado Sáenz</u></p> | | <p>Long Tubería Probada: <u>290 m</u> N° Juntas:</p> |
| <p>Inspector / Supervisor: <u>Ivan Alexander Monroe Espinoza</u></p> | | <p>Conexiones Domiciliarias: Long. Tubería: Corta: Larga:</p> |
| | | <p>N° Conex. IZQ: DER: Total: 00</p> |
| <p>CROQUIS</p> | | |
|  | | |
| <p>RED MATRIZ</p> <p>Presión de Prueba(P):</p> <p>Presión Estática:</p> <p>Duración de la Prueba:</p> <p>N° JUNTAS(N):</p> <p>Fp= N.D.V.P/410</p> <p>Fp=</p> <p>Fp= <u> </u> LTS/HORA</p> | <p>CONEXIONES DOMICILIARIA</p> <p>Presión de Prueba(P):</p> <p>Presión Estática:</p> <p>Duración de la Prueba:</p> <p>N° JUNTAS(N):</p> <p>Fp= N.D.V.P/410</p> <p>Fp=</p> <p>Fp= <u> </u> LTS/HORA</p> | <p>Observaciones:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>APROBADO <input type="checkbox"/></p> <p>DESAPROBADO <input type="checkbox"/></p> |
| <p>CONSORCIO VIAL C&C</p> <p><u>Pedro A. Maldonado Sáenz</u> Reg/CH N° 55469 Residente V. Obra</p> <p>Ing. Residente</p> | <p><u>Ivan Alexander Monroe Espinoza</u> Topógrafo</p> | <p>CONSORCIO R&C</p> <p><u>Ivan Alexander Monroe Espinoza</u> Reg/CH N° 105022 Supervisor</p> <p>Inspector/Supervisor</p> |
| | | <p>Controlador E.P.S SEMAPACH S.A.</p> |

- **Verificación de pruebas hidráulicas en tubería red de desagüe 355 mm (zanja abierta – desagüe):**

Paso 1) Para verificar que todas las partes de la línea de desagüe, hayan quedado correctamente instaladas, contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio, se procede a realizar la prueba hidráulica en red troncal de 355 mm – desagüe.

La instalación de un tramo (entre 2 buzones), se empezará por la parte extrema inferior, teniendo cuidado que la campana de la tubería quede con dirección aguas arriba.

El alineamiento se efectuará colocando cordeles en la parte superior y al costado de la tubería. Los puntos de nivel serán colocados con instrumentos topográficos (nivel).

Se procedió al tendido y ensamblaje de la tubería, controlando permanentemente el nivel y alineamiento de la línea. Finalmente, una vez se comprobó el alineamiento y nivelación del todo el tramo instalado, se procede a rellenar con concreto el orificio de ambos buzones y darle el acabado final con pasta de cemento.

Figura 67

Verificación de prueba hidráulica red de desagüe



Figura 68

Verificación de prueba hidráulica red de desague



Paso 2) Se adjunta Protocolo de control de calidad - Prueba Hidráulica en red troncal de alcantarillado 355 mm, y se verifica y controla la correcta ejecución de dicha partida.

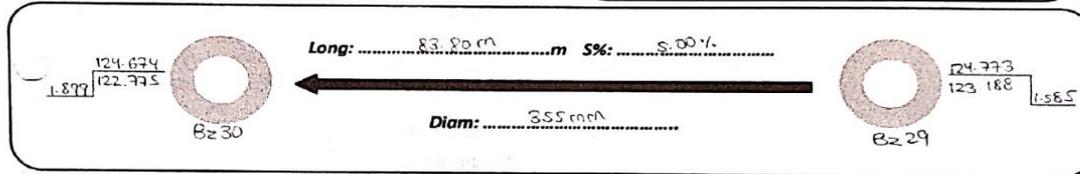
Figura 69

Protocolo de control de calidad - Prueba Hidráulica – red troncal de agua 315 mm.

| | | |
|--|---|---|
|  <p>CONSORCIO RC</p> | <p>OBRA "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNION DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO – PROVINCIA DE CHINCHA – DEPARTAMENTO DE ICA".</p> |  <p>SEMAPACH S.A.</p> |
|--|---|---|

PROTOCOLO DE RED MATRIZ Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

| | |
|--|---|
| <p>CALLE O AVENIDA: <u>Av. Unión</u> <u>Entre Av. Miguel Grau y Av. Alfonso Ugarte</u></p> <p>Ing. Residente: <u>Pedro Ángel Maldonado Sáenz</u></p> <p>Inspector / Supervisor: <u>Ivan Alexander Monroe Espinoza</u></p> | <p>Línea de Alcantarillado: DN <u>355</u> mm</p> <p>Tipo/Clase de Tubería: <u>S. 20</u></p> <p>Long Tubería Probada: <u>83.80m</u></p> <p>Conexiones Domiciliarias:</p> <p>Long. Tubería:</p> <p>N° Conex. IZQ: <u>00</u> DER. <u>05</u> Total: <u>05</u></p> |
|--|---|

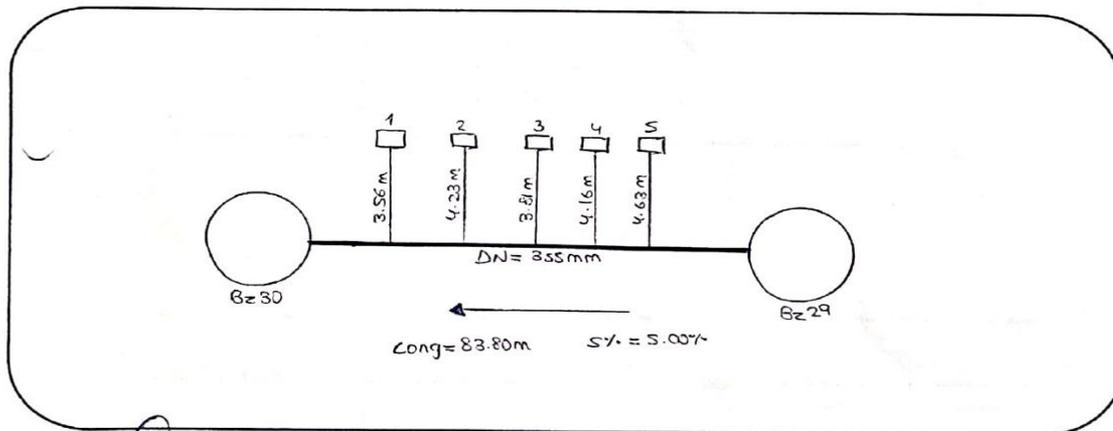


Perdida Máxima Permissible:

$$Ve = 0.0047 * Di * Long$$

$$Ve = 0.0047 * 0.355 * 83.80$$

Ve Lts/Dia



Observaciones:

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">CONSORCIO VIAL C&C</p> <p style="text-align: center;"><u>Pedro A. Maldonado Saenz</u> <small>Reg. CIP N° 56469</small> Ing. Residente Obra</p> | <p style="text-align: center;"><u>[Signature]</u> Topógrafo</p> | <p style="text-align: center;">CONSORCIO RC</p> <p style="text-align: center;"><u>[Signature]</u> <small>Reg. CIP N° 16677</small> Inspector/Supervisor</p> | <p style="text-align: center;">Controlador E.P.S SEMAPACH S.A.</p> |
|---|---|---|---|

C) Instalaciones eléctricas

- **Verificación, seguimiento y control de trabajos asignados a la especialidad de instalaciones eléctricas:**

Paso 1) Se verifica en campo mediante planos las reubicaciones y cambios de postes de media y baja tensión (electrodunas). Se constataron postes en estado crítico que han tenido que ser cambiados por falta de mantenimiento (bases corroídas), que pudieron ocasionar accidentes en los vecinos de la zona. Se verificó un total de 150 postes en cambios y reubicaciones por el diseño del proyecto.

Figura 70

Verificación de postes a reubicar de media y baja tensión



Figura 71

Verificación de postes a reubicar de media y baja tensión



- **De los procesos de paralización y reinicio de obra:**

La paralización de obra se dio porque la empresa EPS SAMAPACH S.A (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado) comunicó que iban a empezar con la ejecución de obra llamada: “Medida 1: Sectorización” – del programa de Medidas de Rápido Impacto II – PMRI II – SEMAPACH S.A – BMZ Nr. De Contratación kfw. 50557 y que parte de su intervención se daría por la Av. Unión (avenida donde se viene ejecutando el proyecto de Mejoramiento del servicio de transitabilidad, donde como bachiller soy partícipe), la misma que perjudicaría gravemente la ruta crítica del proyecto, ya que ambas obras tienen la misma área de influencia, pero diferentes tipologías.

Con fecha **09/07/2021**, se realizó un acta de acuerdos entre ambos proyectos, para programar la ejecución de obra de la empresa EPS SEMAPACH S.A, pero no se respetó dicho acuerdo.

Por lo cual, la empresa ejecutora “**CONSORCIO VIAL C&C**” de la obra: “**Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión**”, solicitó la suspensión de plazos del proyecto, ya que existían retrasos de inicio del proyecto de la EPS SEMAPACH S.A, pues generaba bajos rendimientos en maquinarias y perjudicaba los frentes de trabajos, y ocasionó afectaciones graves a la ruta crítica del proyecto.

Así, la suspensión de plazo fue aprobada con los sustentos técnicos concisos y se dio desde el 02 de agosto del 2021 hasta el 06 de septiembre del 2021, que fue el reinicio de la obra en mención.

- **De la valorización contractual y de mayor trabajo N° 01**

A) Valorizaciones y metrados

- **Secuencia para elaboración de valorización contractual de obra N° 07 – mes de diciembre del 2021.**

Base legal:

- Artículo 69: Avances y valorizaciones del proyecto – Reglamento de la ley N° 29230 (Obras por impuestos)
- Artículo 69.2: Los CIPRL o CIPGN trimestrales son emitidos previa conformidad de calidad de la entidad privada supervisora y la conformidad de avance del proyecto de la entidad pública.
- Artículo 69.3: Para la emisión de los CIPRL o CIPGN se debe tener en cuenta que los avances ejecutados en cada periodo trimestral, son formulados y valorizados mensualmente por el Ejecutor del Proyecto con la opinión favorable de la Entidad Privada Supervisora.

Las valorizaciones se definen como pagos a cuenta a la contratista y se pagan cada fin de mes. Como ejemplo describiremos la valorización N° 07, correspondiente al mes de diciembre del 2021.

Paso 1) Verificación de Metrados en los documentos presentados por la contratista:

Consiste en la verificación de las cantidades de metrados contratados y ejecutados, en los diversos documentos contractuales, mayores trabajos y deductivo vinculante como metrados del Expediente Técnico, presupuestos, análisis de costos unitarios, relación de insumos, etc., presentados por la contratista.

a) Partida: Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas (m3)

Figura 72

Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas



Figura 73

Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas



- b) Especificaciones técnicas – Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas.

Figura 73

E.T - Excavaciones a nivel de subrasante pistas. veredas, martillos y rampas

DESCRIPCIÓN

En el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar

Generalidades

Este trabajo consiste, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Supervisor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación.

Los trabajos de excavación en explanaciones incluirán la conformación y el perfilado y compactado en las zonas de corte.

c) Presupuesto de la partida ejecutada - contractual

Tabla 13

Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas

| Ítem | Descripción | Presupuesto | | | |
|-----------------|---|-------------|------------------|-----------------------|----------------------|
| | | Unidad | Metrado | Precio unitario (S/.) | precio parcial (S/.) |
| 02 | PISTAS Y VEREDAS | | | | |
| 02.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| 02.01.01 | EXCAVACIÓN A NIVEL DE SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | m3 | 19,854.82 | 9.49 | 188,422.24 |
| 02.01.02 | EXCAVACIÓN MANUAL PARA UÑAS DE VEREDAS | m | 7,595.98 | 3.38 | 25,674.41 |
| 02.01.03 | EXCAVACIÓN MANUAL PARA SARDINEL DE AREA VERDE | m | 668.66 | 3.38 | 2,260.07 |
| 02.01.04 | EXCAVACIÓN MANUAL HUECO PARA POSTES SEMAFOROS | m3 | 27.50 | 45.02 | 1,238.05 |
| 02.01.05 | EXCAVACIÓN DE HOYO PARA POZO PUESTA TIERRA | m3 | 9.60 | 5.90 | 440.64 |

a) Partida: Suministro e instalación tubería PVC – UF ISO 1452, C- 7.5 Ø 315 mm (m)

Figura 74

Suministro e instalación tubería PVC – UF ISO 1452, C-7.5 Ø 315 mm



b) Especificaciones técnicas – Suministro e instalación tubería PVC – UF ISO 145 C-7.5

Ø 315 mm (m)

Figura 75

E.T – Suministro e instalación tubería PVC – UF ISO 145 C-7.5 Ø 315 mm

DESCRIPCIÓN:

Las Tuberías serán instaladas de PVC C-7.5 de buena calidad en resistencia y durabilidad, En la actualidad, al igual que las tuberías de PVC los accesorios de PVC se vienen implementando con todo éxito en las obras de Agua, sustituyendo a los materiales tradicionales con excelentes resultados, en razón de sus propiedades Físicas, Químicas Y Mecánicas, lo que hace que estas obras que tenían una vida útil estimada muy corta. La fabricación de estos accesorios de PVC se encuentra fabricadas de acuerdo a la Norma Técnica Nacional ITINTEC 399.003 y la Norma Técnica Nacional ISO 4435. La más importante ventaja de las tuberías y accesorios de PVC es su resistencia a factores externos agresivos, entre los cuales podemos mencionar: Corrosión, Compuestos Químicos, Abrasión, Tuberculización, etc.

Ventajas:

Bajo peso e índice de rugosidad, lo que le permite un fácil transporte y manipuleo. Facilidad en la colocación e instalación de las tuberías y su toxicidad, las cuales la colocan a los productos de PVC como uno de los preferidos en obras de desarrollo urbano – rural.

Ejecución:

Las tuberías serán empleadas solamente cuando cumplan con las especificaciones técnicas de fabricación según normas ITINTEC y que se encuentren en perfectas condiciones sin ninguna resquebrajadura, fusilamiento y libre de impurezas en su superficie de contacto Interno que pueda afectar en el perfecto acople de tuberías de PVC mediante pegamentos los cuales deberán ser aceptados por el Ingeniero Inspector Residente antes de su uso.

c) Presupuesto de la partida ejecutada – Contractual

Tabla 14

Suministro e instalación tubería PVC- UF ISO 145 C-7.5 Ø 315 mm

| Ítem | Descripción | Presupuesto | | | |
|------|------------------------------|-------------|---------|-----------------------|----------------------|
| | | Unidad | Metrado | Precio unitario (S/.) | Precio parcial (S/.) |
| 03 | INFRAESTRUCTURA SANITARIA | | | | |

| | | | | | |
|--------------------|---|----------|-----------------|---------------|-------------------|
| 03.01 | SISTEMA DE AGUA POTABLE REEMPLAZO DE RED | | | | |
| 03.01.01 | TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315 mm y 500 mm CAMA DE APOYO C/ARENA | | | | |
| 03.01.02.10 | GRUESA PARA TUBERÍA DN= 315 mm, hprom= 0.10 M CAMA DE APOYO C/ARENA | m | 1,490.13 | 8.08 | 12,040.25 |
| 03.01.02.11 | GRUESA PARA TUBERÍA DN= 500 mm, hprom= 0.10 M | m | 63.03 | 10.38 | 654.25 |
| 03.01.02.12 | RELLENO SOBRE CLAVE DEL TUBO DN 315 mm | m | 1,490.13 | 21.23 | 31,635.46 |
| 03.01.02.13 | RELLENO SOBRE CLAVE DEL TUBO DN 500 mm | m | 63.03 | 29.84 | 1,880.82 |
| 03.01.02.14 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERÍA DN 315 mm | m | 1,490.13 | 10.90 | 16,242.42 |
| 03.01.02.15 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERÍA DN 500 mm | m | 63.03 | 12.98 | 818.13 |
| 03.01.02.16 | ACARREO INTERNO MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1,159.49 | 12.04 | 13,960.26 |
| 03.01.02.17 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D= 5KM | m3 | 1,159.49 | 23.84 | 27,642.24 |
| | SUMINISTRO E | | | | |
| 03.01.02.18 | INSTALACIÓN TUBERÍA PVC - UF ISO 1452, C-7.5, Ø 315 mm | m | 1,490.13 | 166.86 | 248,643.09 |
| | SUMINISTRO E | | | | |
| 03.01.02.19 | INSTALACIÓN TUBERÍA PVC - UF ISO 1452, C-7.5, Ø 500 mm | m | 63.03 | 309.07 | 19,480.68 |

Paso 2) Verificación de insumos y materiales aprobados:

Se verifica que los insumos y materiales que abarcan los metrados (análisis de costos) solicitados a valorizar por la contratista deben estar aprobados por el especialista correspondiente de la Supervisión.

Base Legal:

- Contrato de Supervisión: Clausula décimo séptima: Responsabilidades de las partes
- Ley 29230 y su reglamento - Artículo 69: Avances y valorizaciones del proyecto.

Paso 3) Verificación de equipos aprobados:

Se verifica que los equipos que componen los metrados solicitados a valorizar por la contratista en un determinado periodo deben estar aprobados por el especialista correspondiente de la Supervisión a fin de poder valorizar dicha partida.

Base Legal:

- Contrato de Supervisión: Clausula décimo séptima: Responsabilidades de las partes.
- Ley 29230 y su reglamento - Artículo 69. Avances y valorizaciones del proyecto.

Paso 4) Verificación de metrados in situ (en campo):

Consiste en realizar la verificación in situ sobre los metrados valorizados presentados por la contratista a fin de corroborar las cantidades y partidas ejecutadas, por lo cual deben concordar con lo especificado en los documentos de la contratista.

Base Legal:

- Contrato de Supervisión: Clausula décimo séptima: Responsabilidades de las partes.
- Ley 29230 y su reglamento - Artículo 69. Avances y valorizaciones del proyecto.

Ejemplo: A continuación, se muestra la partida ejecutada en obra, en concordancia con la ubicación y cantidad entre planos y metrados.

Tabla 15

Desmontaje de postes metálicos de semáforo peatonal

| Ubicación de partida | Cantidad |
|---------------------------------|-------------|
| Primera etapa | |
| Entre Av. Benavides – Av. Unión | 03 unidades |

Figura 76

Desmontaje de postes metálicos de semáforo peatonal



Paso 5) Aceptación de partidas a valorizar en concordancia a pasos 2,3 y 4:

De acuerdo a los pasos 2,3 y 4, se aceptan las partidas y metrados valorizar en el presente mes, luego de corroborar que el insumo o equipo ha sido aprobado por el especialista determinado y se haya constatado la ejecución de la partida de acuerdo al proyecto.

Tabla 16

Partidas a valorizar presente periodo – partidas del proyecto

| Ítem | Descripción | Unidad | Metrado expediente | Metrado a valorizar |
|-----------------|--|---------------|---------------------------|----------------------------|
| 01 | OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES | | | |
| 01.01.01 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | | | |
| 01.01.01.01 | ALQUILER DE ALMACEN, COMEDOR, VESTUARIO Y GUARDIANÍA | mes | 10.00 | 1.00 |
| 01.01.01.02 | ALQUILER DE OFICINAS PARA EL CONTRATISTA | mes | 10.00 | 1.00 |
| 01.01.01.03 | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60X2.4m | und | 2.00 | |
| 01.01.02 | INSTALACIONES PROVISIONALES | | | |
| 01.01.06 | ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA OBRA | mes | 10.00 | 1.00 |
| 01.01.03 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | |
| 01.01.03.01 | LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA | m2 | 47456.95 | 3,777.83 |
| 01.01.04 | INTERFERENCIAS | | | |
| 01.01.04.01 | PROTECCIÓN TUBERÍA TRONCAL ACERO AB DE LINEA DE GAS 6" | m | 1194.44 | 725.50 |
| 01.01.04.02 | PROTECCIÓN TUBERÍA TRONCAL POLIETILENO LINEA GAS 160mm | m | 436.94 | |
| 01.01.04.03 | PROTECCIÓN TUBERÍA DISTRIBUCIÓN POLIETILENO LINEA GAS 25mm | m | 2690.82 | 467.78 |
| 01.01.04.04 | PROTECCIÓN TUBERÍA DOMICILIARIA POLIETILENO LINEA GAS 15mm | m | 592.86 | 104.13 |
| 01.01.04.05 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE PVC U.R 1" | m | 57.83 | |
| 01.01.04.06 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE PVC U.R 3/4" | m | 126.88 | |
| 01.01.04.07 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 75mm | m | 154.29 | |
| 01.01.04.08 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 110mm | m | 830.57 | |
| 01.01.04.09 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 250mm | m | 1436.92 | 208.20 |
| 01.01.04.10 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE PVC U.F 315mm | m | 16.94 | 16.94 |

| | | | | |
|-----------------|--|-----|---------|--------|
| 01.01.04.11 | PROTECCIÓN TUBERÍA RED DE AGUA POTABLE HDPE 450mm | m | 39.52 | |
| 01.01.04.12 | PROTECCIÓN DE TUBERÍA CONEX. DOMIC ALCANTARILLADO PVC U.F 160mm | m | 2657.51 | 406.44 |
| 01.01.05 | ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES | | | |
| 01.01.05.01 | DESBROCE DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS | und | 170.00 | 30.00 |
| 01.01.06 | REMOCIONES | | | |
| 01.01.06.01 | DESMONTAJE DE POSTES METÁLICOS DE SEMÁFORO VEHICULAR | und | 7.00 | 5.00 |
| 01.01.06.02 | DESMONTAJE DE POSTES METÁLICOS DE SEMÁFORO PEATONAL | und | 4.00 | 3.00 |
| 01.01.06.03 | DESMONTAJE DE PARANTES DE BAMBU | und | 78.00 | 2.00 |
| 01.01.06.04 | DESMONTAJE DE PARANTES METÁLICOS | und | 39.00 | 6.00 |
| 01.01.06.05 | DESMONTAJE DE PARANTES DE MADERA | und | 60.00 | 5.00 |
| 01.01.06.06 | DESMONTAJE DE CARTEL PUBLICITARIO | und | 2.00 | |
| 01.01.06.07 | DESMONTAJE DE TIJERALES METÁLICOS | und | 12.00 | 1.00 |
| 01.01.06.08 | DESMONTAJE DE ESCALERAS METÁLICAS | und | 3.00 | |
| 01.01.06.09 | DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE CERCO METÁLICO | m2 | 29.17 | |
| 01.01.06.10 | DESMONTAJE DE TECHO DE CALAMINA Y SIMILARES | m2 | 606.02 | 134.63 |
| 01.01.06.11 | DESMONTAJE DE TECHO DE ESTERAS | m2 | 446.54 | 30.60 |
| 01.01.06.12 | DESMONTAJE DE TECHO DE MALLA RASHEL | m2 | 635.57 | |
| 01.01.06.13 | DESMONTAJE DE TECHO DE LONA O PLÁSTICO | m2 | 218.44 | 29.68 |
| 01.01.06.14 | DESMONTAJE DE CERCO DE BAMBÚ CHANCADO | m2 | 27.35 | |
| 01.01.06.15 | DESMONTAJE DE BOLARDOS | und | 2.00 | |
| 01.01.06.16 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=10" | und | 1.00 | |
| 01.01.06.17 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=12" | und | 1.00 | |
| 01.01.06.18 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=16" | und | 1.00 | |

| | | | | |
|-------------|--|-----|----------|----------|
| 01.01.06.19 | DESMONTAJE DE VÁLVULAS CONTROL TIPO MAZA D=18" ACARREO INTERNO, MATERIAL | und | 1.00 | |
| 01.01.06.20 | PRECEDENTE DE REMOCIONES CON BOBCAT S-300/S249 | m3 | 200.34 | 15.26 |
| 01.01.06.21 | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL PRECEDENTE DE REMOCIONES (Dprom.= 12Km) | m3 | 200.34 | 15.26 |
| 01.01.07 | DEMOLICIONES | | | |
| 01.01.07.01 | CORTE DE VEREDA EXISTENTE h=4" | m | 44.66 | |
| 01.01.07.02 | CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 2" | m | 165.62 | 57.41 |
| 01.01.07.03 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 2" | m2 | 15309.96 | 3,322.19 |
| 01.01.07.04 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS E=4" | m2 | 5890.16 | 114.70 |
| 01.01.07.05 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE MAMPOSTERÍA | m2 | 44.69 | |
| 01.01.07.06 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE ADOQUÍN 10X20X5.5cm | m2 | 31.63 | |
| 01.01.07.07 | DEMOLICIÓN DE SARDINEL DE AREAS VERDES | m | 39.72 | 9.73 |
| 01.01.07.08 | DEMOLICIÓN DE OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | m3 | 0.85 | |
| 01.01.07.09 | DEMOLICIÓN DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO | m3 | 5.19 | |
| 01.01.07.10 | DEMOLICIÓN DE CERCO DE ALBAÑILERÍA | m2 | 50.87 | |
| 01.01.07.11 | DEMOLICIÓN DE CAJAS DE VÁLVULAS DE CONTROL DE AGUA POTABLE | und | 9.00 | |
| 01.01.07.12 | DEMOLICIÓN DE CAJAS DE CONEXIÓN DOMICILIARIA AGUA POTABLE | und | 297.00 | |
| 01.01.07.13 | DEMOLICIÓN DE CAJAS DE CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO ACARREO INTERNO, MATERIAL | und | 282.00 | |
| 01.01.07.14 | PRECEDENTE DE DEMOLICIÓN CON BOBCAT S-300/S249 | m3 | 1853.50 | 215.08 |
| 01.01.07.15 | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL PRECEDENTE DE DEMOLICIÓN (Dprom = 12km) | m3 | 1853.50 | 215.08 |
| 01.01.08 | MOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | |
| 01.01.08.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS PARA LA OBRA | glb | 1.00 | |

| | | | | |
|-----------------|---|-----|----------|----------|
| 01.01.09 | TRAZO NIVELACIÓN Y REPLANTEO PRELIMINAR | | | |
| 01.01.09.01 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR | m2 | 47456.95 | |
| 01.01.09.01 | REPLANTEO DURANTE EL PROCESO | m2 | 47456.95 | 4,745.69 |
| 01.02 | SEGURIDAD Y SALUD ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | | |
| 01.02.01.01 | ELABORACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | glb | 1.00 | |
| 01.02.01.02 | EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL(EPP) | glb | 1.00 | 0.10 |
| 01.02.01.03 | EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | glb | 1.00 | 0.10 |
| 01.02.01.04 | CERRAMIENTOS TEMPORALES Y DESVIOS DE TRÁNSITO | glb | 1.00 | 0.10 |
| 01.02.02 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | | |
| 01.02.02.01 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | glb | 1.00 | 0.10 |
| 02 | PISTAS Y VEREDAS | | | |
| 02.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| 02.01.01 | EXCAVACIÓN A NIVEL DE SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | m3 | 19854.82 | 2,555.68 |
| 02.01.02 | EXCAVACIÓN MANUAL PARA UÑA DE VEREDAS | m | 7596.98 | |
| 02.01.03 | EXCAVACIÓN MANUAL PARA SARDINEL DE AREA VERDE | m | 668.86 | |
| 02.01.04 | EXCAVACIÓN MANUAL HUECO PARA POSTES SEMÁFOROS | m3 | 27.50 | |
| 02.01.05 | EXCAVACIÓN DE HOYO PARA POZO PUESTA TIERRA | m3 | 9.60 | |
| 02.01.06 | EXCAVACIÓN MANUAL HUECO PARA CAJAS INSPECCIÓN SEMÁFOROS | m3 | 13.36 | |
| 02.01.07 | PERFILADO Y COMPACTADO HUECO PARA POSTES SEMÁFOROS | m2 | 25.00 | |

| | | | | |
|-----------------|--|----|----------|----------|
| 02.01.08 | PERFILADO Y COMPACTADO HUECO PARA CAJA INSPECCIÓN SEMÁFOROS | m2 | 14.06 | |
| | RELLENO COMPACTADO | | | |
| 02.01.09 | C/COMPACTADORA 7HP | m3 | 1116.00 | 0.90 |
| | MAT.PRÉSTAMO(VEREDAS) | | | |
| | CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE | | | |
| 02.01.10 | SUBRASANTE P/VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | m2 | 19190.68 | 1,607.00 |
| | CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE | | | |
| 02.01.11 | SUBRASANTE P/PISTAS | m2 | 27803.18 | 3,287.24 |
| | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL | | | |
| 02.01.12 | PROCEDENTE DE CORTES (Dprom = 12km) | m3 | 24435.89 | 2,624.49 |
| 02.02 | BASE Y SUB BASE | | | |
| | SUB-BASE GRANULAR E=0.20m C/EQUIPO | | | |
| 02.02.01 | (1era CAPA) | m2 | 27803.18 | |
| | SUB-BASE GRANULAR E=0.20M C/EQUIPO | | | |
| 02.02.02 | (2da CAPA) | m2 | 27803.18 | |
| 02.02.03 | BASE GRANULAR E=0.15M C/EQUIPO | m2 | 27803.18 | |
| 02.03 | VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS | | | |
| 02.03.01 | PEATONALES Y RAMPAS VEHICULARES | | | |
| | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | | | |
| 02.03.01.01 | SUB BASE GRANULAR PARA VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS PEATONALES, E=0.15M | m2 | 17618.66 | 813.40 |
| 02.03.01.02 | SUB BASE GRANULAR PARA RAMPAS VEHICULARES E=0.20M | m2 | 354.74 | 90.92 |
| 02.03.01.03 | CONCRETO EN VEREDAS F'c= 175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 15848.26 | |
| 02.03.01.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS | m2 | 968.54 | |
| 02.03.01.05 | CONCRETO EN MARTILLOS F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 1334.07 | |
| 02.03.01.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MARTILLOS | m2 | 64.51 | |
| 02.03.01.07 | CONCRETO EN UÑAS DE VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS, F'c=175kg/cm2, (0.15x0.20m) | m | 8306.37 | |
| 02.03.01.08 | CONCRETO EN RAMPAS VEHÍCULOS PESADOS F'c=210Kg/cm2, E=20cm (TIPO A Y B) | m2 | 76.08 | |
| 02.03.01.09 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS VEHÍCULOS PESADOS | m2 | 7.19 | |

| | | | |
|-----------------|--|----------------|----------|
| 02.03.01.10 | ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$, GRADO 60 | kg | 1509.40 |
| 02.03.01.11 | CONCRETO EN RAMPAS, VEHÍCULOS LIVIANOS $F'_c=210\text{ kg/cm}^2$, $E=15\text{CM}$ (TIPO C) | m ² | 278.66 |
| 02.03.01.12 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PARA VEHÍCULOS LIVIANOS | m ² | 56.40 |
| 02.03.01.13 | CONCRETO EN RAMPAS PEATONALES $F'_c=175\text{Kg/cm}^2$, $E=0.10\text{M}$ (TIPO D) | m ² | 26.29 |
| 02.03.01.14 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PEATONALES CONCRETO EN RAMPAS | m ² | 2.63 |
| 02.03.01.15 | DISCAPACITADOS $F'_c=175\text{ kg/cm}^2$, $E=0.10\text{M}$ TIPO E) | m ² | 292.95 |
| 02.03.01.16 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS DISCAPACITADOS | m ² | 51.43 |
| 02.03.01.17 | JUNTA DE ASFALTO EN VEREDA $E=1''$ CURADO DE VEREDAS, RAMPAS Y | m | 6113.34 |
| 02.03.01.18 | MARTILLOS | m ² | 18845.65 |
| 02.03.02 | CONCRETO ESTAMPADO LAJA SEGMENTADA EN VEREDAS | | |
| 02.03.02.01 | ESTAMPADO NATURAL PISOS (INC. MOLDE, DESMOLDANTE Y SELLADOR) | m ² | 1572.95 |
| 02.03.02.02 | LOGO DE LA ENTIDAD TALLADA EN GRANITO | und | 42.00 |
| 02.03.03 | VEREDAS DE ADOQUÍN | | |
| 02.03.03.01 | CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN SUBRASANTE PARA VEREDA ADOQUÍN, $E=0.15\text{M}$ | m ² | 25.05 |
| 02.03.03.02 | SUB BASE GRANULAR PARA VEREDA DE ADOQUÍN, $E=0.15\text{M}$ | m ² | 25.05 |
| 02.03.03.03 | CONFORMACIÓN DE CAMA DE ARENA PARA ASENTADO DE ADOQUINES $E=0.04\text{M}$ | m ² | 25.05 |
| 02.03.03.04 | PISO DE ADOQUÍN DE $0.06\text{X}0.10\text{X}0.19$ | m ² | 25.05 |
| 02.03.03.05 | SELLADO DE JUNTAS DE ADOQUÍN CON ARENA | m ² | 25.05 |
| 02.03.03.06 | SELLADO DE PISO DE ADOQUÍN | m ² | 25.05 |
| 02.03.03.07 | CONCRETO $F'_c=175\text{ KG/CM}^2$ PARA SARDINEL DE CONFINAMIENTO $0.15\text{x}0.30$ | m | 23.96 |

| | | | |
|--------------|--|-----|----------|
| | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE | | |
| 02.03.03.08 | SARDINELES | m2 | 17.22 |
| 02.04 | PISTAS | | |
| 02.04.01 | IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA | m2 | 27803.18 |
| 02.04.02 | CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE e=7.5cm | m2 | 27803.18 |
| 02.04.03 | SELLO DE ARENA | m2 | 27803.18 |
| 02.05 | SARDINELES | | |
| 02.05.01 | SARDINEL PERALTADO DE CONCRETO f _c =175 kg/cm ² 0.15 x 0.35 m | m | 668.80 |
| 02.05.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SARDINEL PERALTADO | m2 | 259.09 |
| 02.05.03 | ACERO DE REFUERZO F _y =4200kg/cm ² , GRADO 60 | kg | 1268.61 |
| 02.05.04 | TARRAJEO DE SARDINEL | m2 | 259.09 |
| 02.05.05 | JUNTA DE ASFALTO EN SARDINELES | m | 41.40 |
| 02.05.06 | CURADO DE CONCRETO | m2 | 275.39 |
| 02.06 | JARDINES, ALCORQUES Y MACETEROS | | |
| 02.06.01 | CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN DE JARDINES PARA SEMBRADO ÁRBOLES | m2 | 430.32 |
| 02.06.02 | COLOCACIÓN MANUAL DE TIERRA DE CHACRA EN AREAS VERDES | m3 | 64.55 |
| 02.06.03 | APLICACIÓN DE ABONO EN AREAS A ARBORIZAR | m2 | 430.32 |
| 02.06.04 | SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES TIPO CEREZO JAPONÉS H=1.50m | und | 60.00 |
| 02.06.05 | SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES TIPO ALIGUSTRE H=1.50m | und | 49.00 |
| 02.06.06 | SEMBRÍO DE PLANTAS PALMERA BAMBÚ H=1.5m | und | 6.00 |
| 02.06.07 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK (35X35X9CM), GRASS SEGÚN DISEÑO | m2 | 150.75 |
| 02.06.08 | MACETA DE CONCRETO CIRCULAR D=1.20 (ESTRUCTURA FERROCEMENTO) | und | 6.00 |

| | | | |
|-------------|--|-----|---------|
| 02.06.09 | REGADO DE PIEDRA OVER PARA JARDINERA | m2 | 274.37 |
| 02.07 | SEÑALIZACIÓN | | |
| 02.07.01 | SEÑALES PREVENTIVAS | und | 42.00 |
| 02.07.02 | SEÑALES REGLAMENTARIAS | und | 59.00 |
| 02.07.03 | SEÑALES INFORMATIVAS | und | 44.00 |
| 02.07.04 | PINTURA DE TRÁFICO BLANCA P/SÍMBOLOS Y LETRAS C/MÁQUINA PINTARRAYAS | m2 | 1502.37 |
| 02.07.05 | PINTURA DE TRÁFICO AMARILLA P/ISLAS Y GIBAS C/MÁQUINA PINTARRAYAS. | m2 | 82.20 |
| 02.07.06 | PINTADO DE SARDINELES Y UÑAS DE VEREDAS, PINTURA DE TRÁFICO AMARILLA | m2 | 1984.73 |
| 02.07.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS (10.16x10.16x1.67cm) | und | 120.00 |
| 02.07.01 | GIBAS DE CONCRETO | m | 30.00 |
| 02.08 | MOBILIARIO URBANO | | |
| 02.08.01 | BANCAS DE CONCRETO CON RESPALDAR Y APOYO ACABADO CEMENTO PULIDO | | |
| 02.08.01.01 | BANCAS DE CONCRETO F'c=175kg/cm2, ACABADO CEMENTO PULIDO | und | 123.00 |
| 02.08.02 | PAPELERA BASCULANTE EN POLIETILENO Y BOLARDOS CONCRETO CON ANILLO ACERO | | |
| 02.08.02.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN PAPELERA BASCULANTE F°F° DE HDPE C/DISEÑO | und | 95.00 |
| 02.08.02.02 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOLARDOS | und | 34.00 |
| 02.08.03 | ZONA CÍVICA | | |
| 02.08.03.01 | CONCRETO F'C= 175 KG/CM2.EN ZONA CÍVICA | m3 | 11.99 |
| 02.08.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZONA CÍVICA | m2 | 14.84 |

| | | | | |
|-------------|---|-----|---------|--------|
| 02.08.03.03 | ACERO CORRUGADO DE REFUERZO, Fy=4200kg/cm2, GRADO 60 | kg | 521.93 | |
| 02.08.03.04 | ASTAS DE BANDERAS SECCIÓN VARIABLE F°G° D=5"-2" SEGÚN DISEÑO | und | 6.00 | |
| 02.08.04 | PODIO DE CONCRETO CON ACABADO GRANITO, H=2.15M | | | |
| 02.08.04.01 | CONCRETO F'c= 175 KG/CM2.EN PODIO | m3 | 3.99 | |
| 02.08.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PODIO | m2 | 29.51 | |
| 02.08.04.03 | ACERO CORRUGADO DE REFUERZO, Fy=4200kg/cm2, GRADO 60 | kg | 94.04 | |
| 02.08.04.04 | REVESTIMIENTO DE PODIO CON GRANITO PULIDO C/BLANCO | m2 | 20.01 | |
| 02.08.05 | MONUMENTO DE FELIX CASTILLO TARDÍO H=3M | | | |
| 02.08.05.01 | MONUMENTO A FELIX CASTILLO TARDÍO, FABICADO EN RESINA Y FIBRA DE VIDRIO, H=3M | und | 1.00 | |
| 03 | INFRAESTRUCTURA SANITARIA | | | |
| 03.01 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | |
| 03.01.01 | REMOCIÓN AGUA POTABLE | | | |
| 03.01.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFO CONTRA INCENDIO POSTE DE 2 BOCAS | und | 2.00 | |
| 03.01.01.02 | ACCESORIOS DE GRIFO CONTRA INCENDIO | und | 2.00 | |
| 03.01.01.03 | INSTALACIÓN O REPOSICIÓN DE TAPA Y CAJA DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE REPOSICIÓN POR ROTURA DE TUBERÍA Y | und | 297.00 | 42.00 |
| 03.01.01.04 | ACCESORIOS CONEX. DOMICILIARIA AGUA POTABLE, PRODUCTO DE EXCAVACIÓN PARA PISTAS Y VEREDAS | und | 74.00 | |
| 03.01.02 | REEMPLAZO DE RED TRONCAL DE AGUA POTABLE D=315mm y 500mm | | | |
| 03.01.02.01 | TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES DE AGUA | m | 1553.16 | 227.50 |
| 03.01.02.02 | PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA | und | 9.00 | 3.00 |
| 03.01.02.03 | EXCAVACIÓN DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB DN=315mm, EN T.N.H=1.40. | m | 1490.13 | 227.50 |

| | | | | |
|-------------|--|----|---------|--------|
| 03.01.02.04 | EXCAVACIÓN DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB DN=500mm, EN T.N.H=1.60M. | m | 63.03 | |
| 03.01.02.05 | RETIRO DE RED TRONCAL AGUA EN MAL ESTADO (TUB. PVC U.R. Ø 10"). | m | 830.35 | |
| 03.01.02.06 | RETIRO DE RED TRONCAL AGUA EN MAL ESTADO (TUB. ASB. CEMENTO, Ø 12"). | m | 634.15 | 201.87 |
| 03.01.02.07 | RETIRO DE RED TRONCAL AGUA EN MAL ESTADO (TUB. ASB. CEMENTO, Ø 20"). | m | 63.03 | 63.03 |
| 03.01.02.08 | REFINE Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA TUBERÍA DN=315mm | m | 1490.13 | 227.50 |
| 03.01.02.09 | REFINE Y COMPACTACIÓN DE FONDO DE ZANJA TUBERÍA DN=500mm | m | 63.03 | |
| 03.01.02.10 | CAMA DE APOYO C/ARENA GRUESA PARA TUBERÍA DN=315mm, hprom=0.10M | m | 1490.13 | 227.50 |
| 03.01.02.11 | CAMA DE APOYO C/ARENA GRUESA PARA TUBERÍA DN=500mm, hprom=0.10M | m | 63.03 | |
| 03.01.02.12 | RELLENO SOBRE CLAVE DEL TUBO DN 315mm | m | 1490.13 | 227.50 |
| 03.01.02.13 | RELLENO SOBRE CLAVE DEL TUBO DN 500mm | m | 63.03 | |
| 03.01.02.14 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERÍA DN 315mm | m | 1490.13 | 405.05 |
| 03.01.02.15 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERÍA DN 500mm | m | 63.03 | |
| 03.01.02.16 | ACARREO INTERNO MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1159.49 | 237.77 |
| 03.01.02.17 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 1159.49 | 237.77 |
| 03.01.02.18 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 315mm | m | 1490.13 | 227.50 |
| 03.01.02.19 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC-UF ISO 1452, C-7.5 Ø 500mm | m | 63.03 | |
| 03.01.02.20 | PRUEBA HIDRAÚLICA EN TUBERÍA TRONCAL AGUA POTABLE | m | 1553.16 | 405.05 |
| 03.01.03 | ACCESORIOS DE REDES | | | |

| | | | | |
|-------------|---|-----|--------|-------|
| 03.01.03.01 | EMPALME No. 01 (TUB. PVC UF Ø 500 A TUB. ASBESTO CEM. Ø20") | und | 1.00 | |
| 03.01.03.02 | NODO DE RED No.01 | und | 1.00 | |
| 03.01.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO H.D. DE 315MM x 90° BRIDADO | und | 2.00 | |
| 03.01.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO PVC UF ISO 1452 315MM x 45° | und | 3.00 | 1.00 |
| 03.01.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC UF ISO 1452 315MM x 22.5° | und | 3.00 | 1.00 |
| 03.01.04 | VÁLVULAS DE RED DE AGUA POTABLE | | | |
| 03.01.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø250, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 1.00 | |
| 03.01.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø315, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 4.00 | |
| 03.01.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø450, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 1.00 | |
| 03.01.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. Ø500, NTP ISO 5996 TIPO LUFLEX | und | 1.00 | |
| 03.01.04.05 | REPOSICIÓN DE CAJAS DE VÁLVULAS DE CONTROL DE RED MATRIZ EXISTENTE | und | 12.00 | |
| 03.02 | SISTEMA DE ALCANTARILLADO | | | |
| 03.02.01 | REMOCIÓN ALCANTARILLADO | | | |
| 03.02.01.01 | INSTALACIÓN O REPOSICIÓN DE CAJAS Y TAPAS DE DESAGÜE | und | 282.00 | |
| 03.02.01.02 | REPOSICIÓN POR ROTURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS CONEX. DOMICILIARIA DESAGÜE, PRODUCTO DE EXCAVACIÓN PISTAS Y VEREDAS | und | 71.00 | |
| 03.02.01.03 | NIVELACIÓN DE BUZONES EN GENERAL | und | 46.00 | 10.00 |
| 04 | INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA | | | |
| 04.01 | REUBICACIÓN DE POSTES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN | | | |

| | | | | |
|-------------|--|-----|--------|------|
| 04.01.01 | REUBICACIÓN DE POSTES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN (ELECTRODUNAS) | glb | 1.00 | 0.20 |
| 04.02 | BAJA TENSIÓN | | | |
| 04.02.01 | REUBICACIÓN DE MEDIDORES DOMICILIARIOS DE LUZ | und | 2.00 | |
| 04.03 | SEMAFORIZACIÓN | | | |
| 04.03.01 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | |
| 04.03.01.01 | SOLADO DE ZAPATA PARA POSTES e=4" | m2 | 27.56 | |
| 04.03.01.02 | CONCRETO F'c=210 kg/cm2 CON ADITIVO, ZAPATA Y PEDESTAL POSTES | m3 | 33.49 | |
| 04.03.01.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PEDESTAL | m2 | 21.62 | |
| 04.03.01.04 | ACERO CORRUGADO DE REFUERZO, Fy=4200kg/cm2, GRADO 60 | kg | 627.30 | |
| 04.03.01.05 | APOYO EN PEDESTAL PARA SEMÁFORO VEHICULAR (PLANCHA, PERNO, TUERCA Y ATIESADOR) | und | 13.00 | |
| 04.03.01.06 | APOYO EN PEDESTAL PARA SEMÁFORO PEATONAL (PLANCHA, PERNO, TUERCA Y ATIESADOR) | und | 12.00 | |
| 04.03.01.07 | MURETE DE CONCRETO ARMADO PARA PORTAMEDIDOR | und | 5.00 | |
| 04.03.02 | POSTES Y MÉNSULAS METÁLICAS PARA SEMÁFOROS | | | |
| 04.03.02.01 | POSTE TIPO I DE 6m DE LONGITUD (0.20X0.20mx3mm) | und | 13.00 | |
| 04.03.02.02 | POSTE TIPO II DE 4m DE LONGITUD (0.10X0.10mx3mm) | und | 12.00 | |
| 04.03.02.03 | MÉNSULA TIPO VIGA DE 4.50m DE LONGITUD | und | 18.00 | |
| 04.03.03 | SEMÁFOROS VEHICULARES Y PEATONALES | | | |
| 04.03.03.01 | SEMAFORO VEHICULAR 3x300mm | und | 10.00 | |

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| 04.03.03.02 | SEMAFORO VEHICULAR 4x300mm (INCLUYE FLECHA VERDE) | und | 2.00 |
| 04.03.03.03 | SEMAFORO VEHICULAR 5x300mm (INCLUYE 2 FLECHA ROJA Y VERDE) | und | 8.00 |
| 04.03.03.04 | SEMAFORO PEATONAL 2x300mm ANIMADO Y CONTADOR | und | 22.00 |
| 04.03.03.05 | CONTADOR REGRESIVO VEHICULAR TRES COLORES X 300mm | und | 19.00 |
| 04.03.04 | CONTROLADOR SEMAFÓRICO | | |
| 04.03.04.01 | CONTROLADOR MODULAR DE 20 SALIDAS INDEPENDIENTES | und | 4.00 |
| 04.03.04.02 | CONTROLADOR MODULAR DE 28 SALIDAS INDEPENDIENTES | und | 1.00 |
| 04.03.05 | INSTALACIÓN DE PANELES INFORMATIVOS | | |
| 04.03.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANELES INFORMATIVOS | und | 18.00 |
| 04.03.06 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRANEAS | | |
| 04.03.06.01 | EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS h=0.90M | m | 306.16 |
| 04.03.06.02 | REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJA | m | 306.16 |
| 04.03.06.03 | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | m | 306.16 |
| 04.03.06.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO). D=12 Km | m3 | 73.48 |
| 04.03.06.05 | CAJAS DE PASO DE CONCRETO F'c=175KG/CM2 | und | 25.00 |
| 04.03.07 | CONDUCTORES ELÉCTRICOS RED PRINCIPAL Y EMPALMES | | |
| 04.03.07.01 | P/SEMAFORIZACIÓN (INC. CAMA AREBA, CABLES, DUCTO PVC, CINTA SEÑALIZ, ETC) | m | 306.16 |
| 04.03.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR 1Ø DE ENERGIA ACTIVA Y CAJA DE PORTAMEDIDOR | und | 5.00 |

| | | | | |
|-------------|---|----------|--------|-------|
| 04.03.07.03 | CONTRASTE DE MEDIDOR 1 DE ENERGÍA ACTIVA - ELECTRÓNICO | und | 5.00 | |
| 04.03.07.04 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUESTA A TIERRA | und | 5.00 | |
| 04.03.07.05 | RELLENO Y COMPACTACIÓN DE PUESTA A TIERRA CON MATERIAL ADECUADO | und | 5.00 | |
| 05 | IMPACTO AMBIENTAL | | | |
| 05.01 | PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA | | | |
| 05.01.01 | TALLER PARTICIPATIVO | TALLER | 5.00 | |
| 05.02 | PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL | | | |
| 05.02.01 | SEÑALIZACIÓN | Señal Ir | 20.00 | 2.00 |
| 05.03 | PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL | | | |
| 05.03.01 | MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE | inf M | 2.00 | |
| 05.03.02 | MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO | Inf M | 2.00 | |
| 05.03.03 | MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO | Inf M | 2.00 | |
| 05.04 | RIEGO PARA EVITAR POLVO | | | |
| 05.04.01 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | glb | 1.00 | 0.10 |
| 05.05 | PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA | | | |
| 05.05.01 | PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA | glb | 1.00 | |
| 05.06 | INSTALACIÓN DE BAÑO PORTÁTIL | | | |
| 05.06.01 | ALQUILER DE BAÑOS QUÍMICOS PARA OBREROS | mes | 10.00 | 1.00 |
| 06 | PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID-19 | | | |
| 06.01 | ELABORACIÓN DE PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID-19 | glb | 1.00 | |
| 06.02 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA | mes | 10.00 | 1.00 |
| 06.03 | EVALUACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR | und | 200.00 | 20.00 |
| 06.04 | LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS | mes | 10.00 | 1.00 |

| | | | | |
|-------|---|-----|-------|------|
| 06.05 | PROFESIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD CONTRA COVID-19 | mes | 10.00 | 1.00 |
| 06.06 | MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (COVID 19) | mes | 10.00 | 1.00 |
| 06.07 | VIGILANCIA PERMANENTE DE COMORBOLIDADES RELACIONADAS AL TRABAJO EN EL CONTEXTO COVID-19 | glb | 1.00 | 0.10 |
| 06.08 | TUNEL DE DESINFECCIÓN | mes | 10.00 | 1.00 |
| 06.09 | MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS | mes | 10.00 | 1.00 |
| 06.10 | CARTELES PREVENTIVOS FRENTE AL SARS- COV-2 | und | 12.00 | |
| 07 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | | | |
| 07.01 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | m2 | 1.00 | 0.09 |

- **Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud:**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes: construcciones provisionales (alquileres de almacén, comedor, vestuario guardianía, oficinas para el contratista).

Así como también energía eléctrica para la obra, limpieza permanente en obra, interferencias en obra (protecciones a tuberías, red de agua potable, gas y alcantarillado), eliminación de obstrucciones (árboles y arbustos), desmontajes de postes metálicos de semáforos vehicular, peatonal, parantes metálicos, madera, tijerales, techos de malla raschel y lona.

Se verificó además, demoliciones de pavimento asfáltico, demoliciones de veredas, martillos y rampas, para proceder a la valorización de replanteo durante el proceso.

En seguridad y salud, se valorizó equipos de protección personal (EPP) y cerramientos temporales y desvíos de tránsito, llegando a un monto total de s/. 61,057.81 soles.

- **Pistas y veredas**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son movimiento de tierras (excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas), relleno compactado con material de préstamo para veredas, conformación y compactación de subrasante para pistas y veredas y el correcto carguío y eliminación de material excedente procedente de cortes.

Asimismo, se valorizó la colocación de sub base granular para veredas, martillos y rampas peatonales con espesor de 0.15m, así como de rampas vehiculares con espesor de 0.20 m, llegando a un monto total de s/.131,421.86 soles.

- **Infraestructura sanitaria**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son instalaciones y reposición de tapas y cajas de agua domiciliarias de agua potable, el trazo, nivelación y replanteo de redes de agua para red troncal de agua 315 mm, puentes de madera para acceso peatonal, excavación de zanja para colocación de tubería de agua.

Asimismo, se constató el retiro de red troncal de agua en mal estado (tubería PVC Ø 10”), tubería de red troncal de agua en mal estado (tubería de asbesto cemento Ø 12”, Ø20”). Se valorizó partida de refine y compactación de fondo de zanja, colocación de cama de arena gruesa para tubería 315 mm con una hprom de 10 cm, el suministro e instalación de tubería Ø315 mm, relleno sobre clave de la tubería Ø315 mm y el relleno de material propio en tubería de diámetro Ø315 mm.

Se valorizó la prueba hidráulica luego de ser aprobada la colocación de la red troncal de agua, así como también la instalación de accesorios de redes (codo PVC 315 mm x 90° bridado y codo de 22.5°).

También se valorizó la correcta nivelación de buzones en general según lo especificado en los planos del proyecto, que suman un monto total de s/. 83,246.92 soles.

- **Infraestructura eléctrica**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son las reubicaciones de postes (electrodunas) según planos del proyecto, que suman un monto total de s/. 32,872.07 soles.

- **Impacto ambiental**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son programas de señalizaciones ambiental, riego para mitigación de polvo, alquiler de baños químicos para obra, que suman un monto total de s/. 3,400.00 soles.

- **Plan de vigilancia, prevención y control COVID-19**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son limpieza y desinfección de obra, evaluaciones y condiciones de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos e implementación de profesional de seguridad y salud contra COVID-19, medidas de protección personal, medidas preventivas y carteles preventivos frente al SARS- COV -2, que suman un monto total de s/. 12,200.76 soles.

- **Plan de monitoreo arqueológico**

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como es el plan de monitoreo arqueológico, que suman un monto total de s/. 4,192.36 soles.

Paso 6) Ingreso de metrados aprobados a planilla de valorización:

Con los resultados de partidas corroboradas in situ y aceptadas para valorizar en el mes, se verifica la planilla de metrados a valorizar.

Paso 7) Verificación de precios unitarios:

Los precios unitarios de la valorización solicitada por el contratista deben ser realizados con los precios unitarios del valor referencial.

Paso 8): Elaboración y verificación del presupuesto de valorización mensual:

Continuando con la elaboración de la valorización, se procede a elaborar el presupuesto mensual de la misma.

$$\text{Metrado} \times \text{precio unitario (apu expediente técnico)} = \text{monto a valorizar}$$

Paso 9) Elaboración y verificación de los avances anterior, actual, acumulado y saldo de valorización general:

Se elabora y verifica los montos y metrados de las valorizaciones anteriores, actual y acumulados y saldo pendiente para valorizaciones futuras.

Paso 10) Verificación de los gastos generales:

El monto del Gasto General de la valorización solicitada por el contratista debe coincidir con el monto del valor referencial.

Se constata que los gastos generales del expediente técnico son de (13.8642%).

Paso 11) Verificación de la utilidad:

El monto de la Utilidad de la valorización solicitada por el contratista debe coincidir con el monto de utilidad del valor referencial.

Se constata que la utilidad según expediente técnico es de 10%.

Paso 12) Amortizaciones de adelanto directo:

Se verifica que hasta la fecha no se otorgó amortizaciones de adelanto directo a la contratista.

Paso 13) Amortizaciones del adelanto para materiales e insumos:

Se verifica que hasta la fecha no se otorgó amortizaciones de adelanto para materiales e insumos a la contratista.

Figura 77

Amortizaciones de Valorización contractual

CERTIFICADO DE PAGO VALORIZACION DE OBRA Nº 07

Entidad : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO
Proceso : LICITACION PUBLICA N°001-2021-MDPN/CE
Obra : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO -
PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA"
Contratista : CONSORCIO VIAL C&C
Residente : ING. PEDRO ANGEL MALDONADO SAENZ
Supervisor : ING. IVAN ALEXANDER MONROE ESPINOZA
Monto Contratado: S/. 13,362,762.11 (Inc. I.G.V.)

| DESCRIPCION | ACUMULADO ANTERIOR | Mes Diciembre 2021 | ACUMULADO A LA FECHA |
|--|---------------------|--------------------|----------------------|
| VALORIZACION CONTRACTUAL: | | | |
| Valorizacion del Contrato Principal (Sin IGv) | 4,170,246.04 | 406,760.06 | 4,577,006.10 |
| I = TOTAL VALORIZADO (Sin IGv) | 4,170,246.04 | 406,760.06 | |
| REINTEGRO: | | | |
| VALORIZACION Nº 07 | | 0.00 | 0.00 |
| II = TOTAL REAJUSTE | 0.00 | 0.00 | |
| VB= VALORIZACION BRUTA = (I - II) | 4,170,246.04 | 406,760.06 | |
| AMORTIZACIONES: | | | |
| Amortizacion de adelanto directo | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Amortizacion de adelanto para materiales | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| III = TOTAL AMORTIZACIONES (Sin IGv) | 0.00 | 0.00 | |
| VN = VALORIZACION NETA = (VB - III) | 4,170,246.04 | 406,760.06 | |
| MULTAS: | | | |
| Multa | | 0.00 | |
| SUB TOTAL | 4,170,246.04 | 406,760.06 | |
| IGV 18% | 750,644.29 | 73,216.81 | |
| TOTAL A COBRAR | S/. | 479,976.87 | |
| El Supervisor que refrenda ha revisado la presente valorizacion y la encuentra conforme por lo que se RECOMIENDA su cancelacion hasta por el monto de: S/. 479,976.87 | | | |

Paso N°14) Curva S y Cuadro comparativo de avance de obra:

Para el periodo de valorización N° 07 – Mes de Diciembre del 2021, se observa que tiene un avance real mensual de 3.59% y acumulado de 40.42% mientras que el avance reprogramado es de 15.89% y un avance acumulado de 49.52%. Por lo que se puede concluir que la obra se encuentra con un ligero de retraso de avance físico.

“Curva S”

Figura 78

Curva S - valorización contractual



Cuadro comparativo de avance de obra reprogramado vs ejecutado

Tabla 16

Cuadro comparativo de avance de obra ejecutado sin IGV

| MONTOS VALORIZADOS EJECUTADOS | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| MES | MONTOS (Sin IGV) | | PORCENTAJES | |
| | PARCIAL S/. | ACUMULADO. S/. | PARCIAL % | ACUMULADO. % |
| may-21 | 815,420.57 | 815,420.57 | 7.20% | 7.20% |
| jun-21 | 601,721.29 | 1,417,141.86 | 5.31% | 12.51% |
| jul-21 | 460,048.47 | 1,877,190.33 | 4.06% | 16.58% |
| 3/08/2021 | | | | |
| SUSPENSIÓN A | 0.00 | 1,877,190.33 | 0.00% | 16.58% |
| 06/09/21 | | | | |
| sep-21 | 466,616.20 | 2,343,806.53 | 4.12% | 20.70% |
| oct-21 | 294,019.49 | 2,637,826.02 | 2.60% | 23.30% |
| nov-21 | 1,532,420.02 | 4,170,246.04 | 13.53% | 36.83% |
| dic-21 | 406,760.06 | 4,577,006.10 | 3.59% | 40.42% |
| ene-22 | | | | |
| feb-22 | | | | |
| mar-22 | | | | |
| abr-22 | | | | |
| may-22 | | | | |
| DEDUCTIVO DE PROYECTO | | | | |
| TOTAL | S/4,170,246.04 | | 36.83% | |

Tabla 17*Cuadro comparativo reprogramado sin IGV*

| MONTOS VALORIZADOS REPROGRAMADOS | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|
| MES | MONTOS (Sin IGV) | | PORCENTAJES | |
| | PARCIAL | ACUMULADO. | PARCIAL | ACUMULADO. |
| | S/. | S/. | % | % |
| may-21 | 815,420.57 | 815,420.57 | 7.20% | 7.20% |
| jun-21 | 601,721.29 | 1,417,141.86 | 5.31% | 12.51% |
| jul-21 | 460,048.47 | 1,877,190.33 | 4.06% | 16.58% |
| 3/08/2021 | | | | |
| SUSPENSIÓN | 0.00 | 1,877,190.33 | 0.00% | 16.58% |
| A | | | | |
| 06/09/21 | | | | |
| sep-21 | 466,616.20 | 2,343,806.53 | 4.12% | 20.70% |
| oct-21 | 367,818.35 | 2,711,624.88 | 3.25% | 23.95% |
| nov-21 | 1,096,731.60 | 3,808,356.48 | 9.68% | 33.63% |
| dic-21 | 1,799,070.20 | 5,607,426.68 | 15.89% | 49.52% |
| ene-22 | 1,070,570.45 | 6,677,997.13 | 9.45% | 58.97% |
| feb-22 | 893,338.48 | 7,571,335.61 | 7.89% | 66.86% |
| mar-22 | 2,498,756.47 | 10,070,092.08 | 22.07% | 88.92% |
| abr-22 | 895,210.05 | 10,965,302.13 | 7.91% | 96.83% |
| may-22 | 55,260.02 | 11,020,562.17 | 0.49% | 97.32% |
| DEDUCTIVO | | | | |
| DE | 303,812.50 | 11,324,374.67 | 2.68% | 100.00% |
| PROYECTO | | | | |
| TOTAL | | S/11,324,374.67 | 100.00% | |

Paso 15) Resumen de la valorización:

Con los resultados de los pasos anteriores se realiza el Resumen de la Valorización.

Monto definitivo de la valorización:

El monto definitivo de la Valorización N°07 es de S/. 479,976.87 (Inc. IGV).

Hasta la presente fecha se valorizó el monto de S/. 5,400,867.20 (Inc. IGV), y quedó un saldo por valorizar de S/.7,603,396.15 (56.90%), como se indica a continuación.

Figura 79

Cuadro de resumen de la valorización N° 7

CUADRO DE RESUMEN DE LA VALORIZACIÓN N°7

CORRESPONDIENTE AL MES DE DICIEMBRE

Entidad : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO
 Proceso : LICITACION PUBLICA N°001-2021-MDPN/CE
 Obra : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO - PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA"
 Contratista : CONSORCIO VIAL C&C
 Residente : ING. PEDRO ANGEL MALDONADO SAENZ
 Supervisor : ING. IVAN ALEXANDER MONROE ESPINOZA
 Monto Contratado: S/. 13,362,762.11 (Inc. I.G.V.)
 Ubicación: PUEBLO NUEVO - CHINCHA - ICA

| ITEM | DESCRIPCION | MONTO CONTRATADO (Sin IGV) | VALORIZACION | | | % AVANCE ACUM. | SALDO POR VALORIZAR |
|------|--|----------------------------------|--|---------------------------------------|--|----------------|------------------------|
| | | | ACUMULADA ANTERIOR | ACTUAL | ACUMULADA | | |
| 1) | VALORIZACION CONTRACTUAL: F.P. N° 01: Componente 01 Deductivo de Proyecto | 11,324,374.67 -303,812.50 | 4,170,246.04 | 406,760.06 | 4,577,006.10 | 40.42% | 6,747,368.57 |
| | SUB-TOTAL (1) % Avance | 11,628,187.17 | 4,170,246.04 36.83% | 406,760.06 3.59% | 4,577,006.10 40.42% | -2.68% | 6,443,556.07 56.90% |
| 2) | REINTEGRO CONTRATO PRINCIPAL REINTEGRO VALORIZACION 03 SUB-TOTAL (2) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3) | VALORIZACION BRUTA: (3) = (1) - (2) | | 4,170,246.04 | 406,760.06 | 4,577,006.10 | | |
| 4) | AMORTIZACIONES Adelanto Directo Adelanto de Materiales SUB-TOTAL (4) | 0.00 0.00 | 0.00 0.00 | 0.00 0.00 | 0.00 0.00 | 0.00% | 0.00 0.00 |
| 5) | VALORIZACION NETA: (3) - (4) | | 4,170,246.04 | 406,760.06 | 4,577,006.10 | | |
| 6) | MONTO A PAGAR AL CONTRATISTA EN EFECTIVO (5) I.G.V. (18 %) TOTAL CON I.G.V. | | 4,170,246.04 750,644.29 4,920,890.33 | 406,760.06 73,216.81 479,976.87 | 4,577,006.10 823,861.10 5,400,867.20 | | |
| 7) | TOTAL COMPROMISO A SOLICITAR (VN + I.G.V.) | | 4,920,890.33 | 479,976.87 | 5,400,867.20 | | |

- **Secuencia para elaboración de valorización N° 04 de mayores trabajos – mes de diciembre del 2021.**

Paso 1) Verificación de Metrados en los documentos presentados por la contratista:

Consiste en la verificación de las cantidades de metrados contratados y ejecutados, en los diversos documentos contractuales, mayores trabajos y deductivo vinculante como metrados del Expediente Técnico, presupuestos, análisis de costos unitarios, relación de insumos, etc., presentados por la contratista.

Base legal:

- Artículo 69 – Avances y valorizaciones del proyecto – Ley 29230 (Obras por impuestos).

Ejemplo: A continuación, se muestra información de Mayores Trabajos Nro.01 de dos partidas valorizadas en el presente periodo (mes de diciembre del 2021).

Figura 80

Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas



Especificaciones técnicas – Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas

Figura 81

E.T – Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas

Descripción

En el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar.

Generalidades

Este trabajo consiste, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación y préstamos, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene el Supervisor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación.

Los trabajos de excavación en explanaciones incluirán la conformación y el perfilado y compactado en las zonas de corte.

Excavación para la explanación

El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas comprendidas dentro del prisma donde ha de fundarse la Avenida Unión; así como la escarificación, conformación, perfilado y compactado de la sub rasante en zonas de corte.

Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de plataformas existentes.

Tabla 18

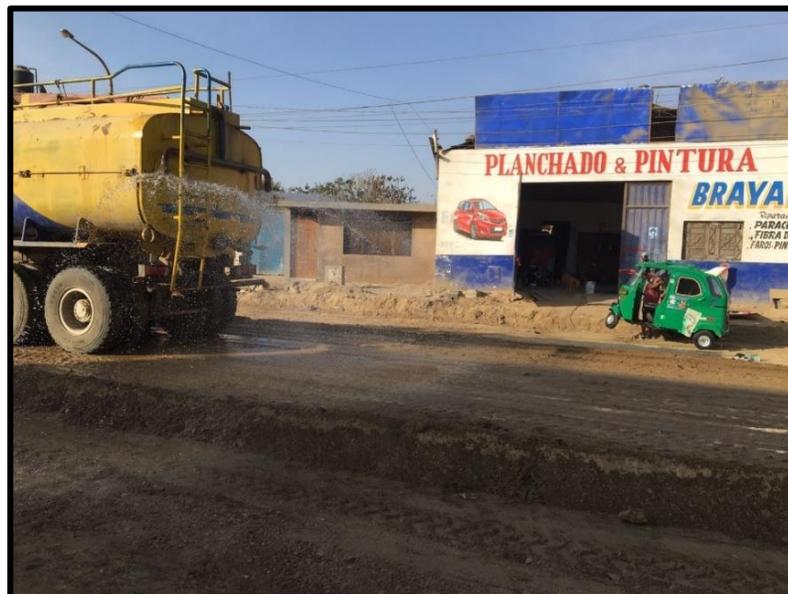
Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas - Ciclovía – Presupuesto

Mayores trabajos N° 01.

| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | METRADO | PRESUPUESTO | |
|--------------------|------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------|----------------------|
| | | | | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
| 03.03 | CICLOVIA | | | | |
| 03.03.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| | EXCAVACION A NIVEL DE | | | | |
| 03.03.01.01 | SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, | m3 | 467.85 | 9.49 | 4,439.90 |
| | MARTILLOS Y RAMPAS | | | | |
| | CARGUIO Y ELIMINACION | | | | |
| 03.03.01.02 | MATERIAL PROCEDENTE DE | m3 | 561.42 | 23.84 | 13,384.25 |
| | CORTES (Dprom= 12 km) | | | | |
| 03.03.02 | BASE Y SUB BASE | | | | |
| 03.03.02.01 | BASE GRANULAR E= 0.20 M | m2 | 3,119.02 | 25.75 | 80,314.77 |
| | C/EQUIPO | | | | |

Figura 82

Riego para mitigar el polvo



Especificaciones técnicas – Riego para mitigar el polvo

Figura 83

E.T - Riego para mitigar el polvo

| |
|---|
| <p>Esta partida comprende cómo el regado de la vía 2 veces por semana, se establecerá un cronograma de riego según necesidad de la obra cada riego será con camión cisterna de 2000 galones, donde se asfaltarán, por efectos del polvo; y así evitar contaminación del polvo, causando infecciones respiratorias a los moradores de la zona, durante la etapa de ejecución de la obra.</p> <p>EQUIPO O MAQUINARIA</p> <p>Para el trabajo de riego se requiere un camión cisterna.</p> <p>MÉTODO DE MEDICIÓN</p> <p>El Trabajo ejecutado será medido de forma global (GLB) verificado por el Supervisor.</p> <p>BASE DE PAGO</p> <p>El Pago por este concepto se hará de forma en forma Global, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo, este trabajo se verificará mediante fotos y otros documentos que certifique fehacientemente la ejecución de la presente partida.</p> |
|---|

Tabla 19

Riego para mitigar polvo – Presupuesto Mayores Trabajos N° 01

| ITEM | DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO | | | |
|-----------------|---|-------------|-------------|-----------------------|----------------------|
| | | UNIDAD | METRADO | PRECIO UNITARIO (S/.) | PRECIO PARCIAL (S/.) |
| 05 | IMPACTO AMBIENTAL | | | | |
| 05.01 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | | | | |
| 05.01.01 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | glb | 0.60 | 20,000.00 | 12,000.00 |
| 06 | PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID-19 | | | | |
| 03.01.02.11 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA | mes | 6.00 | 1,595.85 | 9,575.10 |
| 03.01.02.12 | EVALUACION Y CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR | und | 30.00 | 55.61 | 1,668.30 |

Paso 2) Verificación de Insumos y Materiales Aprobados:

Se verifica que los insumos y materiales que abarcan los metrados (análisis de costos) solicitados a valorizar por la contratista deben estar aprobados por el especialista correspondiente de la Supervisión.

Base Legal:

- Contrato de Supervisión: Clausula décimo séptima: Responsabilidades de las partes.
- Ley 29230 y su reglamento – Artículo 69. Avances y valorizaciones del proyecto.
- Ley 29230 y su reglamento – Artículo 72. Mayores trabajos.

Paso 3) Verificación de Equipos Aprobados:

Se verifica que los equipos que componen los metrados solicitados a valorizar por la contratista en un determinado periodo, deben estar aprobados por el especialista correspondiente de la Supervisión, a fin de poder valorizar dicha partida.

Base Legal:

- Contrato de Supervisión: Clausula décimo séptima: Responsabilidades de las partes.
- Ley 29230 y su reglamento – Artículo 69. Avances y valorizaciones del proyecto.
- Ley 29230 y su reglamento – Artículo 72. Mayores trabajos.

Paso 4) Verificación de Metrados in situ (en campo):

Consiste en realizar la verificación in situ sobre los metrados valorizados presentados por la contratista, a fin de corroborar las cantidades y partidas ejecutadas del expediente de Mayores Trabajos Nro. 01, lo cual deben concordar con lo especificado en los documentos de la contratista.

Tabla 20

Prueba hidráulica + escorrentía a zanja tapada

| Ubicación de partida | Cantidad |
|--|----------|
| Primera etapa | |
| Av. los Incas – Av. Inca Garcilazo de la Vega | 76.20 m |
| Av. Inca Garcilazo de la Vega – Av. Alfonso Ugarte | 84.00 m |
| Av. Alfonso Ugarte – Av. Miguel Grau | 84.70 m |
| Av. Miguel Grau – Av. Bolognesi | 67.60 m |

Figura 83

Prueba Hidráulica + escorrentía a zanja tapada



Paso 5) Aceptación de partidas a valorizar en concordancia a pasos 2,3 y 4:

De acuerdo a los pasos 2, 3 y 4, se aceptan las partidas y metrados a valorizar en el presente mes, luego de corroborar que el insumo o equipo ha sido aprobado por el especialista determinado y se haya constatado la ejecución de la partida de acuerdo al proyecto.

Tabla 21

Partidas a valorizar presente periodo (mes de diciembre del 2021) – Mayores trabajos N° 01

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | METRADO EXPEDIENTE MAYORES TRABAJOS N°01 | METRADO A VALORIZAR |
|--------------|--|--------|--|---------------------|
| 01 | SISTEMA DE ALCANTARILLADO | | | |
| 01.01 | RED DE DESAGÜE | | | |
| 01.01.01 | OBRAS PRELIMINARES | | | |
| | SEÑALIZACIÓN DE | | | |
| 01.01.01.01 | SEGURIDAD EN ZONA DE TRABAJO | m | 636.44 | |
| | TRAZO NIVELACIÓN Y | | | |
| 01.01.01.02 | REPLANTEO DE OBRA (2 VECES: INICIAL Y FINAL) | m | 636.44 | |
| 01.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| | EXCAVACIÓN DE ZANJA | | | |
| 01.01.02.01 | C/EQUIPO PARA TUB. DN=355MM EN T.N. | m | 318.22 | |
| | REFINE Y NIVELACIÓN DE | | | |
| 01.01.02.02 | ZANJAS PARA TUBERÍAS | m | 318.22 | |
| | CAMA DE APOYO PARA | | | |
| 01.01.02.03 | TUBERÍA H=0.10M | m | 318.22 | |
| | RELLENO Y COMPACTADO | | | |
| 01.01.02.04 | DE ZANJAS C/ MAT. PROPIO ZARAND. | m | 318.22 | |

| | | | | |
|-------------|--|-----|--------|--------|
| 01.01.02.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 31.82 | |
| 01.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS | | | |
| 01.01.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC UF ISO 4435 S-20 DN 355MM | m | 318.22 | |
| 01.01.03.02 | TRASLADO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS A PIE DE ZANJA | m | 318.22 | |
| 01.01.03.03 | PRUEBA HIDRAÚLICA + ESCORRENTÍA A ZANJA TAPADA | m | 318.22 | 312.50 |
| 01.01.03.04 | PRUEBA HIDRAÚLICA A ZANJA ABIERTA - DESAGÜE | m | 318.22 | |
| 01.01.04 | BUZONES | | | |
| 01.01.04.01 | DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN MAL ESTADO DE H=<1.50m DE PROFUNDIDAD (INC. ACOMODO DEL DESMONTAJE PARA SU ELIMINACIÓN) | und | 5.00 | |
| 01.01.04.02 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 1.20 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 1.00 | |
| 01.01.04.03 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 1.51 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 2.00 | |
| 01.01.04.04 | REPOSICIÓN DE BUZÓN HASTA 2.01 A 2.50 M DE PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | und | 2.00 | |
| 01.01.04.05 | DADOS DE CONCRETO PARA EMPALME DE TUBERÍA - BUZÓN | und | 10.00 | |
| 01.01.04.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 7.72 | |
| 01.01.05 | VARIOS | | | |
| 01.01.05.01 | DESVIO DE AGUAS SERVIDAS INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO EMPALME DE TUBERÍA | m | 318.22 | |
| 01.01.05.02 | PROYECTADA A BUZÓN EXISTENTE | und | 1.00 | |

| RETIRO DE TUBERÍA | | | |
|-------------------|---|-----|--------|
| 01.01.05.03 | DESAGÜE PVC D=200-355 mm | m | 318.22 |
| | EXISTENTE | | |
| 01.01.05.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 53.78 |
| 01.02 | CONEXIONES DOMICILIARIAS | | |
| 01.02.01 | OBRAS PRELIMINARES | | |
| 01.02.01.01 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO | m | 105.20 |
| 01.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | |
| 01.02.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJA EN T. NORMAL. Hprom=1.50m | m | 105.20 |
| 01.02.02.02 | REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍA, A=0.60 m | m | 105.20 |
| 01.02.02.03 | CAMA DE ARENA (H=0.10m) PARA TUBERÍA | m | 105.20 |
| 01.02.02.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO, A=0.60M | m | 105.20 |
| 01.02.02.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 7.89 |
| 01.02.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS | | |
| 01.02.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DN 160MM UF ISO 4435 S-20 | m | 105.20 |
| 01.02.03.02 | EMPALME A RED MATRIZ 355 MM INCL. CAJA DE CONCRETO | und | 21.00 |
| 01.02.03.03 | PRUEBA HIDRAÚLICA PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE | m | 105.20 |
| 01.02.04 | RETIRO DE TUBERÍAS SUPERFICIALES DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE PVC Ø160MM | | |
| 01.02.04.01 | DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERÍA DESAGÜE PVC Ø160mm | m | 125.82 |
| 01.02.04.02 | DE CONEX. DOMIC. SUPERFICIAL ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 3.27 |
| 01.03 | OTRAS OBRAS | | |

| | | | |
|-------------|-------------------------------|-----|--------|
| | DEMOLICIONES Y REPOSICIÓN | | |
| 01.03.01 | DE BUZONES | | |
| | DEMOLICIÓN DE BUZÓN EN | | |
| | MAL ESTADO DE 1.51 A 2.00m DE | | |
| 01.03.01.01 | PROFUNDIDAD (INC. ACOMODO | und | 2.00 |
| | DEL DESMONTAJE | | |
| | PARA SU ELIMINACIÓN) | | |
| | REPOSICIÓN DE BUZÓN | | |
| 01.03.01.02 | HASTA 1.51 A 2.00 M DE | und | 2.00 |
| | PROFUNDIDAD INC. EXCAV. | | |
| | RETIRO DE TUBERÍA DE | | |
| 01.03.01.03 | DESAGUE DE CONCRETO EN MAL | m | 34.44 |
| | ESTADO | | |
| | EMPALME DE TUBERÍA | | |
| 01.03.01.04 | PROYECTADA A RED DE | und | 2.00 |
| | CONCRETO | | |
| | ELIMINACIÓN DE MATERIAL | | |
| 01.03.01.05 | EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 4.77 |
| | RETIRO DE TUBERÍAS RED | | |
| 01.03.02 | ANTIGUA DE CONCRETO Ø250MM | | |
| | EXCAVACION, RETIRO DE | | |
| 01.03.02.01 | TUBERÍA DESAGÜE DE | m | 160.00 |
| | CONCRETO ANTIGUO Ø 250 mm | | |
| | ELIMINACIÓN DE MATERIAL | | |
| 01.03.02.02 | EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 10.21 |
| 02 | OBRAS DE AGUA POTABLE | | |
| 02.01 | REEMPLAZO DE RED MATRIZ | | |
| 02.01.01 | OBRAS PRELIMINARES | | |
| | TRAZO, NIVELACIÓN Y | | |
| 02.01.01.01 | REPLANTEO DE REDES DE AGUA | m | 49.71 |
| | SEÑALIZACIÓN DE | | |
| 02.01.01.02 | SEGURIDAD EN ZONA DE | m | 99.42 |
| | TRABAJO | | |
| 02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | |
| | EXCAVACIÓN DE ZANJA | | |
| 02.01.02.01 | C/EQUIPO PARA TUB. DN=90MM- | m | 49.71 |
| | 200MM EN T.N. | | |
| | RETIRO DE RED MATRIZ DE | | |
| 02.01.02.02 | AGUA EN MAL ESTADO (TUB. | m | 49.71 |
| | PVC 90-200mm U.R. y TUB. ASB. | | |
| | CEMENTO Ø160mm) | | |

| | | | |
|-------------|---|-----|-------|
| 02.01.02.03 | REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJAS PARA TUBERÍAS | m | 49.71 |
| 02.01.02.04 | CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA H=0.10M | m | 49.71 |
| 02.01.02.05 | RELLENO Y COMPACTACIÓN C/MATERIAL PROPIO P/TUBERÍA | m | 49.71 |
| 02.01.02.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 4.92 |
| 02.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS | | |
| | SUMINISTRO E | | |
| 02.01.03.01 | INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- UF ISO 1452, C-7.5 Ø 90 mm | m | 16.50 |
| | SUMINISTRO E | | |
| 02.01.03.02 | INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- UF ISO 1452, C-7.5 Ø 160 mm | m | 17.85 |
| | SUMINISTRO E | | |
| 02.01.03.03 | INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC- UF ISO 1452, C-7.5 Ø 200 mm | m | 15.36 |
| 02.01.04 | ACCESORIOS | | |
| 02.01.04.01 | UNIÓN DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 90MM | und | 1.00 |
| 02.01.04.02 | UNIÓN DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 160MM | und | 1.00 |
| 02.01.04.03 | UNIÓN DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 200MM | und | 1.00 |
| | INSTALACION DE | | |
| 02.01.04.04 | ACCESORIOS A RED DE AGUA POTABLE 90MM - 200MM | und | 3.00 |
| 02.02 | CONEXIONES DOMICILIARIAS | | |
| | TRASLADO DE CONEXIONES | | |
| 02.02.01 | DOMICILIARIAS DE TUB. DE ASB. CEMENTO A RED DE PVC Ø110MM | | |
| | CONEXIÓN DOMICILIARIA | | |
| 02.02.01.01 | AGUA Ø1/2", DN 15, Lprom=<5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 7.00 |
| | CONEXIÓN DOMICILIARIA | | |
| 02.02.01.02 | AGUA Ø1/2", DN 15, Lprom>5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 20.00 |
| | PROFUNDIZAR CONEXIONES | | |
| 02.02.02 | DOMICILIARIAS | | |

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| | DESMONTAJE DE CONEXIÓN | | |
| 02.02.02.01 | DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE (INC. ACOPIO) | und | 172.00 |
| | RECONEXIÓN DOMICILIARIA | | |
| 02.02.02.02 | AGUA Ø1/2", DN 15, Lprom=<5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 104.00 |
| | RECONEXIÓN DOMICILIARIA | | |
| 02.02.02.03 | AGUA Ø1/2", DN 15, Lprom>5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 68.00 |
| 02.02.02.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 2.84 |
| 02.03 | OTRAS OBRAS | | |
| | RETIRO DE TUBERÍA DE ASBESTO CEMENTO Ø 4" | | |
| 02.03.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJA A PULSO P/RETIRO DE TUBERÍA | m | 838.77 |
| | ANTIGUA | | |
| 02.03.01.02 | RETIRO DE TUBERÍA EN MAL ESTADO (TUB. ABS. CEMENTO 4") | m | 838.77 |
| | RELLENO Y COMPACTADO | | |
| 02.03.01.03 | DE ZANJAS C/MAT. PROPIO ZARAND. P/ZANJA | m | 838.77 |
| | ELIMINACIÓN DE MATERIAL | | |
| 02.03.01.04 | EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 6.63 |
| 03 | PISTAS Y VEREDAS | | |
| | VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS PEATONALES Y RAMPAS | | |
| 03.01 | VEHICULARES | | |
| | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | | |
| 03.01.01 | CONCRETO EN MARTILLOS F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 100.10 |
| | ENCOFRADO Y | | |
| 03.01.01.02 | DESENCOFRADO EN MARTILLOS CONCRETO EN RAMPAS | m2 | 46.65 |
| | PEATONALES F'c=175Kg/cm2, E=0.10M (TIPO D) | | |
| 03.01.01.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS | m2 | 16.99 |
| | PEATONALES | | |
| 03.01.01.04 | DESENCOFRADO EN RAMPAS PEATONALES | m2 | 4.51 |
| 03.02 | MOBILIARIO URBANO | | |

| | | | | |
|--------------|-----------------------------------|-----|---------|--------|
| | PAPELERA BASCULANTE EN | | | |
| 03.02.01 | POLIETILENO Y BOLARDOS | | | |
| | CONCRETO CON ANILLO ACERO | | | |
| | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN | | | |
| 03.02.01.01 | DE BOLARDOS | und | 2.00 | |
| 03.03 | CICLOVIA | | | |
| 03.03.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | |
| | EXCAVACIÓN A NIVEL DE | | | |
| 03.03.01.01 | SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, | m3 | 467.85 | 193.43 |
| | MARTILLOS Y RAMPAS | | | |
| | CARGUIO Y ELIMINACIÓN | | | |
| 03.03.01.02 | MATERIAL PROCEDENTE DE | m3 | 561.42 | 232.12 |
| | CORTES (D _{prom} = 12km) | | | |
| 03.03.02 | BASE Y SUB BASE | | | |
| | BASE GRANULAR E=0.20M | | | |
| 03.03.02.01 | C/EQUIPO | m2 | 3119.02 | |
| 03.03.03 | PISTAS | | | |
| 03.03.03.01 | IMPRIMACIÓN ASFALTICA | m2 | 3119.02 | |
| | CARPETA ASFÁLTICA EN | | | |
| 03.03.03.02 | CALIENTE e=5.0cm | m2 | 3119.02 | |
| 03.03.03.03 | SELLO DE ARENA | m2 | 3119.02 | |
| 03.03.03.04 | ANTIDERRAPANTE | m2 | 3317.95 | |
| 03.03.04 | SEÑALIZACIÓN | | | |
| 03.03.04.01 | SEÑALES PREVENTIVAS | und | 19.00 | |
| 03.03.04.02 | SEÑALES REGLAMENTARIAS | und | 16.00 | |
| | PINTURA DE TRÁFICO | | | |
| 03.03.04.03 | BLANCA P/SÍMBOLOS Y LETRAS | m2 | 609.46 | |
| | C/MÁQUINA PINTARRAYAS | | | |
| | PINTURA DE TRÁFICO | | | |
| 03.03.04.04 | AMARILLA P/ISLAS Y GIBAS | m2 | 203.18 | |
| | C/MAQUINA PINTARRAYAS. | | | |
| | PINTURA DE TRÁFICO ROJO | | | |
| 03.03.04.05 | P/CICLOVIA EN CRUCES | m2 | 392.44 | |
| | C/MAQUINARIA | | | |
| | PINTADO DE SARDINELES Y | | | |
| 03.03.04.06 | UÑAS DE VEREDAS, PINTURA DE | m2 | 142.59 | |
| | TRÁFICO AMARILLA | | | |

| | | | | | |
|-------------|---|-----|--------|------|--|
| 03.03.05 | MOBILIARIO URBANO | | | | |
| 03.03.05.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOLARDOS PARA CICLOVÍAS | und | 316.00 | | |
| 03.03.05.02 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR DE CICLOVIA | und | 847.00 | | |
| 03.03.05.03 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CICLOPARQUEADERO | und | 12.00 | | |
| 04 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | | | | |
| 04.01 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | m2 | 0.05 | | |
| 05 | IMPACTO AMBIENTAL | | | | |
| 05.01 | RIEGO PARA EVITAR POLVO | | | | |
| 05.01.01 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | glb | 0.60 | 0.10 | |
| 06 | PLAN DE VIGILANCIA PREVENCIÓN Y CONTROL COVID- 19 | | | | |
| 06.01 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA | mes | 6.00 | 1.00 | |
| 06.02 | EVALUACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR | und | 30.00 | 5.00 | |
| 06.03 | LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS | mes | 6.00 | 1.00 | |
| 06.04 | MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (COVID 19) | mes | 6.00 | 1.00 | |

Sistema de alcantarillado:

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son Prueba hidráulica + escorrentía a zanja tapada, verificando la correcta ejecución de la partida, llegando a un monto total de s/. 853.13 soles.

Ciclovia:

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes en movimiento de tierras como son Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas, así como también el carguío y eliminación de material procedente de cortes (Dprom= 12 km), llegando a un monto total de s/. 7,369.39 soles.

Impacto ambiental:

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son Riego para mitigar el polvo abarcando su unidad en global, llegando a un monto total de s/. 5,600.00 soles.

Plan de vigilancia, prevención y control COVID-19

Se valorizan partidas ejecutadas durante el mes como son limpieza y desinfección en obra, evaluación y condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, medidas de protección personal (COVID-19), llegando a un monto total de s/. 9,846.96 soles.

Paso 6) Ingreso de metrados aprobados a planilla de valorización:

Con los resultados de partidas corroboradas in situ y aceptadas para valorizar en el mes, se verifica la planilla de metrados a valorizar en los mayores trabajos Nro. 01.

Paso 7) Verificación de precios unitarios:

Los precios unitarios de la valorización solicitada por el contratista deben ser realizados con los precios unitarios del valor referencial de los Mayores Trabajos N° 01.

Paso 8) Elaboración y verificación del presupuesto de valorización mensual:

Continuando con la elaboración de la valorización, se procede a elaborar el presupuesto mensual de la misma.

Metrado x precio unitario (apu expediente técnico) = monto a valorizar

Paso 9) Elaboración y verificación de los avances anterior, actual, acumulado y saldo de valorización general:

Se elabora y verifica los montos y metrados de las valorizaciones anteriores, actual y acumulados y saldo pendiente para valorizaciones futuras.

Paso 10) Verificación de los gastos generales:

El monto del Gasto General de la valorización solicitada por el contratista debe coincidir con el monto del valor referencial del expediente de Mayores Trabajos Nro. 01.

Se constata que los gastos generales del expediente técnico son de (13.8642%)

Paso 11) Verificación de la utilidad:

El monto de la Utilidad de la valorización solicitada por el contratista debe coincidir con el monto de utilidad del valor referencial del expediente de Mayores Trabajos N° 01.

Se constata que la utilidad según expediente técnico es de 10%.

Paso 12) Amortizaciones de adelanto directo:

Se verifica que hasta la fecha no se otorgó amortizaciones de adelanto directo a la contratista.

Paso 13) Amortizaciones del adelanto para materiales e insumos:

Se verifica que hasta la fecha no se otorgó amortizaciones de adelanto para materiales e insumos a la contratista.

Figura 85

Amortizaciones de valorización de Mayores Trabajos N° 01

CERTIFICADO DE PAGO
VALORIZACION DE OBRA N° 04

Entidad : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO
 Resolucion : N° 263 -2021 /MDPN
 Obra : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO - PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA"

Contratista : CONSORCIO VIAL C&C
 Residente : ING. PEDRO ANGEL MALDONADO SAENZ
 Supervisor : ING. IVAN ALEXANDER MONROE ESPINOZA
 Monto Contratado: S/. 1,386,791.97 (Inc. I.G.V.)

| DESCRIPCION | ACUMULADO ANTERIOR | Mes Diciembre 2021 | ACUMULADO A LA FECHA |
|---|--------------------|--------------------|----------------------|
| VALORIZACION CONTRACTUAL: | | | |
| Valorizacion del Contrato Principal (Sin IGv) | 341,971.63 | 17,018.08 | 358,989.71 |
| I = TOTAL VALORIZADO (Sin IGv) | 341,971.63 | 17,018.08 | |
| REINTEGRO: | | | |
| VALORIZACION | | 0.00 | 0.00 |
| II = TOTAL REAJUSTE | 0.00 | 0.00 | |
| VB= VALORIZACION BRUTA = (I - II) | 341,971.63 | 17,018.08 | |
| AMORTIZACIONES: | | | |
| Amortizacion de adelanto directo | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Amortizacion de adelanto para materiales | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| III = TOTAL AMORTIZACIONES (Sin IGv) | 0.00 | 0.00 | |
| VN = VALORIZACION NETA = (VB - III) | 341,971.63 | 17,018.08 | |
| MULTAS: | | | |
| Multa | | 0.00 | |
| SUB TOTAL | 341,971.63 | 17,018.08 | |
| IGV 18% | 61,554.90 | 3,063.25 | |
| TOTAL A COBRAR | S/. | 20,081.33 | |

El Supervisor que refrenda ha revisado la presente valorizacion y la encuentra conforme por lo que se **RECOMIENDA** su cancelacion hasta por el monto de:
S/. 20,081.33

Paso N° 14) Curva S y Cuadro comparativo de avance de obra:

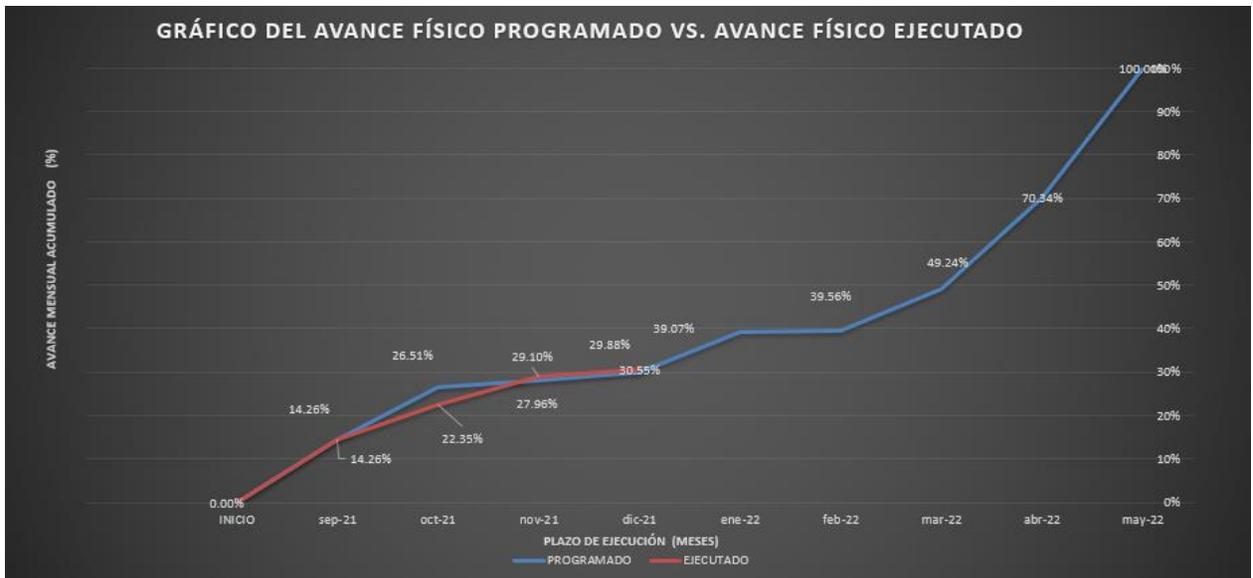
Para el periodo de valorización N°04 – Mes de Diciembre del 2021; se observa que tiene un avance real mensual de 1.45% y acumulado de 30.55%, mientras que el avance reprogramado es de 1.92% y un avance acumulado de 29.88%. Por lo que se puede

concluir que la ejecución de Mayores Trabajos N° 01 se encuentran con un ligero adelanto físico de obra.

“Curva S”

Figura 86

Curva S – Valorización Mayores Trabajos N° 01



Cuadro comparativo de avance de obra

Tabla 22

Cuadro comparativo de avance de obra ejecutado con IGV – Mayores trabajos Nro. 01

| Mes | Montos valorizados ejecutados | | | |
|--------|-------------------------------|------------------|--------------|----------------|
| | Montos (Incluido IGV) | | Porcentajes | |
| | Parcial S/. | Acumulado S/. | Parcial % | Acumulado % |
| sep-21 | 197,764.80 | 197,764.80 | 14.26% | 14.26% |

| | | | | |
|--------------|---------------------|------------|---------------|--------|
| oct-21 | 112,133.06 | 309,897.86 | 8.09% | 22.35% |
| nov-21 | 93,628.67 | 403,526.53 | 6.75% | 29.10% |
| dic-21 | 20,081.33 | 423,607.86 | 1.45% | 30.55% |
| ene-22 | | | | |
| feb-22 | | | | |
| mar-22 | | | | |
| abr-22 | | | | |
| may-22 | | | | |
| Total | S/423,607.86 | | 30.55% | |

Tabla 23

Cuadro comparativo de avance de obra reprogramado con IGV – Mayores trabajos N° 01

| Montos valorizados reprogramados | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| Mes | Montos (Incluido IGV) | | Porcentajes | |
| | Parcial | Acumulado | Parcial | Acumulado |
| | S/. | S/. | % | % |
| sep-21 | 197,764.80 | 197,764.80 | 14.26% | 14.26% |
| oct-21 | 169,853.92 | 367,618.72 | 12.25% | 26.51% |
| nov-21 | 20,070.58 | 387,689.30 | 1.45% | 27.96% |
| dic-21 | 26,643.03 | 414,332.33 | 1.92% | 29.88% |
| ene-22 | 127,462.02 | 541,794.35 | 9.19% | 39.07% |
| feb-22 | 6,817.00 | 548,611.35 | 0.49% | 39.56% |
| mar-22 | 134,251.03 | 682,862.38 | 9.68% | 49.24% |
| abr-22 | 292,573.66 | 975,436.04 | 21.10% | 70.34% |
| may-22 | 411,355.93 | 1,386,791.97 | 29.66% | 100.00% |
| TOTAL | | S/1,386,791.97 | 100.00% | |

Tabla 24*Cuadro comparativo de avance de obra ejecutado sin IGV – Mayores trabajos N° 01*

| Mes | Montos valorizados ejecutados | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------|---------------|----------------|
| | Montos sin IGV | | Porcentajes | |
| | Parcial S/. | Acumulado S/. | Parcial % | Acumulado % |
| sep-21 | 167,597.29 | 167,597.29 | 14.26% | 14.26% |
| oct-21 | 95,028.01 | 262,625.30 | 8.09% | 22.35% |
| nov-21 | 79,346.33 | 341,971.63 | 6.75% | 29.10% |
| dic-21 | 17,018.08 | 358,989.71 | 1.45% | 30.55% |
| ene-22 | | | | |
| feb-22 | | | | |
| mar-22 | | | | |
| abr-22 | | | | |
| may-22 | | | | |
| Total | S/358,989.71 | | 30.55% | |

Tabla 25*Cuadro comparativo de avance de obra reprogramado sin IGV – Mayores trabajos N° 01*

| Mes | Montos valorizados reprogramados | | | |
|--------|----------------------------------|------------------|--------------|----------------|
| | Montos sin igv | | Porcentajes | |
| | Parcial S/. | Acumulado S/. | Parcial % | Acumulado % |
| sep-21 | 167,597.29 | 167,597.29 | 14.26% | 14.26% |
| oct-21 | 143,944.00 | 311,541.29 | 12.25% | 26.51% |
| nov-21 | 17,008.97 | 328,550.26 | 1.45% | 27.96% |

| | | | | |
|--------------|------------|-----------------------|----------------|---------|
| dic-21 | 22,578.84 | 351,129.10 | 1.92% | 29.88% |
| ene-22 | 108,018.66 | 459,147.76 | 9.19% | 39.07% |
| feb-22 | 5,777.12 | 464,924.88 | 0.49% | 39.56% |
| mar-22 | 113,772.06 | 578,696.94 | 9.68% | 49.24% |
| abr-22 | 247,943.78 | 826,640.72 | 21.10% | 70.34% |
| may-22 | 348,606.71 | 1,175,247.43 | 29.66% | 100.00% |
| TOTAL | | S/1,175,247.43 | 100.00% | |

Paso 15) Resumen de la valorización:

Con los resultados de los pasos anteriores se realiza el Resumen de la Valorización.

Monto definitivo de la valorización:

El monto definitivo de la Valorización N° 04 es de S/. 20,081.33 soles (Inc. IGV).

Hasta la presente fecha, se valorizó el monto de S/. 423,607.85 soles (Inc. IGV), y quedando un saldo por valorizar de S/ 963,184.12 (69.45%) Como se indica a continuación.

Figura 87

Cuadro de resumen de valorización N° 04 – Mayores Trabajos

| CUADRO DE RESUMEN DE LA VALORIZACIÓN N°4 MAYORES TRABAJOS CORRESPONDIENTE AL MES DE DICIEMBRE | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------|------------------------------------|
| Entidad | : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO | | | | | | |
| RESOLUCION | : N° 263 -2021 /MDPN | | | | | | |
| Obra | : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AV. UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO - PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA" | | | | | | |
| Contratista | : CONSORCIO VIAL C&C | | | | | | |
| Residente | : ING. PEDRO ANGEL MALDONADO SAENZ | Monto Contratado: | S/. 1.386.791.97 (Inc. I.G.V.) | | | | |
| Supervisor | : ING. IVAN ALEXANDER MONROE ESPINOZA | Ubicación: | PUEBLO NUEVO - CHINCHA - ICA | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | MONTO CONTRATADO (Sin IGV) | VALORIZACION | | | % AVANCE ACUM. | SALDO POR VALORIZAR |
| | | | ACUMULADA ANTERIOR | ACTUAL | ACUMULADA | | |
| 1) | VALORIZACION CONTRACTUAL: F.P. N° 01: Componente 01 SUB-TOTAL (1) % Avance | 1,175,247.43 1,175,247.43 | 341,971.63 341,971.63 | 17,018.08 17,018.08 | 358,989.71 358,989.71 | 30.55% | 816,257.72 816,257.72 69.45% |
| 2) | REINTEGRO CONTRATO PRINCIPAL REINTEGRO VALORIZACION 03 SUB-TOTAL (2) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3) | VALORIZACION BRUTA: (3)= (1) - (2) | | 341,971.63 | 17,018.08 | 358,989.71 | | |
| 4) | AMORTIZACIONES Adelanto Directo Adelanto de Materiales SUB-TOTAL (4) | 0.00 0.00 | 0.00 0.00 | 0.00 0.00 | 0.00 0.00 | 0.00% | 0.00 0.00 0.00 |
| 5) | VALORIZACION NETA: (3) - (4) | | 341,971.63 | 17,018.08 | 358,989.71 | | |
| 6) | MONTO A PAGAR AL CONTRATISTA EN EFECTIVO (5) I.G.V. (18 %) TOTAL CON I.G.V. | | 341,971.63 61,554.90 | 17,018.08 3,063.25 | 358,989.71 64,618.15 | | |
| 7) | TOTAL COMPROMISO A SOLICITAR [VN + I.G.V.] | | 403,526.53 | 20,081.33 | 423,607.86 | | |

A) Informes técnicos de mayores trabajos y deductivo de obra

Pasos): Ítems a considerarse en el informe técnico de mayores trabajos y deductivo de obra para presentación a la entidad.

Base legal:

- Contrato: Contrato de Consultoría “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”.
- Art. 71: Ampliación de Plazo - Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento.
- Art. 72: Mayores trabajos de obra – Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento.

Según Art. 72.2 – Ley 29230 y su reglamento: Aprobado el expediente técnico, de manera excepcional, la entidad pública puede modificar el monto de inversión del proyecto al autorizar a la empresa privada la ejecución de mayores trabajos de obra por modificaciones a las especificaciones técnicas o a las condiciones originales de ejecución del proyecto, siempre que estas resulten necesarias para alcanzar la finalidad del Convenio.

A continuación, se mencionan los ítems presentados en el Informe Técnico de Mayores Trabajos y Deductivo Vinculante:

Capítulo I – Generalidades

1.1 Datos generales de la obra: Se describe la ficha técnica de la obra, mencionando la información principal de la obra.

Capítulo II – Objetivo del informe: Se describe técnicamente el origen del adicional de obra y deductivo de proyecto.

Capítulo III – Actividades a realizarse: Se describen las partidas a considerar en los mayores trabajos y deductivos de proyecto.

Capítulo IV – Monto del presupuesto: Se menciona en resumen el presupuesto de mayores trabajos y deductivo vinculante.

Capítulo VI – Plazo de ejecución: Se describe el plazo de ejecución de los mayores trabajos con sustento técnico.

Capítulo VII – Incidencias del proyecto: Se describen las incidencias y variaciones del presupuesto en porcentajes.

Capítulo VIII – Conclusiones y recomendaciones: Se mencionan las conclusiones sobre los mayores trabajos y deductivos de proyecto emitiendo la aprobación de los documentos presentados por el contratista.

B) Informes mensuales e informes de ampliación de plazo

Pasos): Ítems a considerarse en la presentación de informes mensuales

Base legal:

- Contrato: Contrato de Consultoría: “Mejoramiento de la transitabilidad en la Av. Unión”.

Capítulo I – Generalidades

1.1 Datos generales de la obra: Se describe la ficha técnica de la obra, mencionando la información principal de la obra.

1.2. Descripción de la obra: Se describe las características de la obra, los componentes que contempla el proyecto en mención.

1.3. Antecedentes: Se describen los precedentes de la ejecución del proyecto en mención.

Capítulo II – Actividades ejecutadas

2.1 Descripción de actividades: Se describe los trabajos ejecutados en el presente mes clasificándolos por componentes.

Capítulo III – Presupuesto

3.1 Financiamiento: Se describe los componentes del proyecto contractual y el presupuesto referencial de obra incluido elaboración de expediente técnico y supervisión de obra, con las partidas desagregadas.

Asimismo, también se describe el presupuesto de los Mayores Trabajos N° 01 y Deductivo Vinculante N° 01.

Capítulo IV – Control de avance

4.1 Avance Físico: Se mencionan las partidas ejecutadas por el contratista y el avance físico (metrado) que se han ejecutado, durante el mes en que se presenta el informe mensual. Se determina el porcentaje del control de obra dando el porcentaje real mensual y avance mensual programado.

4.2 Avance Financiero: Se describe el monto valorizado durante el mes al c contratista y los montos amortizados hasta el periodo (monto, acumulado y saldo de amortización).

4.3 Curva S y Cuadro comparativo de avance de obra programada vs ejecutada: Se describe los porcentajes programados (actual y programado) y

real (actual y acumulado) alcanzado en el periodo. Distinguiendo si la obra se encuentra atrasado o adelantado.

Capítulo V – Control de obra

5.1. Control de calidad en obra: Se describen los procedimientos, ensayos de calidad en las partidas ejecutadas durante el mes.

5.2. Control de recursos:

5.2.1 Mano de obra: Se describe la cantidad de mano de obra en el periodo con el cual contó el contratista distinguiendo personal de zona y de fuera.

5.2.2 Maquinarias, equipos y herramientas: Se describe las maquinarias, equipos y herramientas con que cuenta el contratista durante el periodo, comparando con la cantidad de equipo mínimo del contrato y la calidad de las mismas.

5.2.3 Control de personal: Se describe la cantidad de personal clasificando como técnico y administrativo, obreros y sub contratistas.

Capítulo VI – Medidas para minimizar el impacto ambiental:

Se describe los controles ambientales diarios, semanales, mensuales, trimestrales, etc. que se realiza en obra de acuerdo a los requerimientos del Expediente Técnico y Mayores Trabajos N° 01.

Capítulo VII – Prevención y control de riesgos laborales:

Se describen las pautas necesarias que ejecutó el contratista para prevenir y disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Capítulo VIII – Valorización de Obra:

Se detalla el monto de la valorización en el periodo, las valorizaciones tramitadas hasta la fecha (programados, ejecutados, acumulados y porcentajes) y la curva S de la obra, describiendo el estado de la Obra.

Asimismo, se describe las valorizaciones de Adicionales de Obra tramitadas hasta la fecha diferenciando por tipo y orden de aprobación; actualizando en cada periodo los montos programados, ejecutados, acumulados y saldos, en función a los cronogramas de ejecución de cada Adicional de obra.

Capítulo IX – Sustento de metrados:

Se detallan los sustentos de metrados mensuales de las partidas ejecutadas por el contratista.

Capítulo X – Conclusiones y Recomendaciones:

Se describen a modo de resumen las recomendaciones al contratista sobre partidas observadas, programaciones y pendientes; del mismo modo a la Entidad como: Documentos pendientes por resolver, consultas pendientes, medidas adoptadas y pendientes.

Capítulo XI – Anexos:

14.1 Copia de acta de inicio de obra: Se adjunta como sustento copia de acta del inicio de obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad de la Av. Unión”.

14.2 Copia de acta de entrega de terreno: Se adjunta como conocimiento y sustento copia de acta de la entrega de terreno de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad de la Av. Unión”.

14.3 Panel fotográfico: Se adjunta un panel fotográfico donde se muestra las actividades desarrolladas y partidas ejecutadas durante el periodo.

Pasos): Ítems a considerarse en la presentación del informe de ampliaciones de plazo:

Base legal:

- Contrato: Contrato de Consultoría “Mejoramiento de transitabilidad Av. Unión”.
- Art. 71: Ampliación de plazo - Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento.
- Art. 72: Mayores trabajos de obra – Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento.

El informe de ampliación de plazo es presentado con los ítems presentados a continuación:

- 1. Nombre y Fecha:** Se menciona el número de ampliación de plazo y la fecha en que es presentada.
- 2. Datos Generales de la obra:** Se describe la ficha técnica de la obra, mencionando la información principal de la obra.
- 3. Causal de la Ampliación de Plazo:** Se describe la causal o causas que originan la ampliación de plazo.
- 4. Antecedentes:** Se menciona a todos los documentos que sustenten el origen de la ampliación de plazo.
- 5. Análisis Sustento Técnico:** Se detalla las consideraciones técnicas del contratista por el cual solicita ampliar el plazo vigente de obra.

Del mismo modo, se describe el sustento técnico por el cual la Supervisión en este Ítem, concuerda la cantidad de días y fechas a aprobarse de ser el caso, de acuerdo a las causales, sustentos y antecedentes.

6. Sustento Legal de la Ampliación de Plazo: Se sustenta legalmente la solicitud del contratista de acuerdo a la ley de obras por impuesto – Ley 29230 y su reglamento.

Describiendo los artículos que amparan y sustentan tanto las causales y el procedimiento de la ampliación de plazo.

7. Conclusiones: Se mencionan las conclusiones sobre la solicitud de ampliación de plazo declarando como procedente o improcedente la modificación del plazo vigente.

8. Anexos

8.1 Panel fotográfico: Se adjunta un panel fotográfico que muestra como sustento de la causal de ampliación de plazo.

8.2 Informe del Contratista: Se adjunta el informe del contratista, donde se solicita ampliar el plazo vigente de obra.

A) Cronogramas de obra

Pasos): Ítems a considerarse en la presentación de los cronogramas de avance obra, calendario valorizado, y diagramas PERT-CPM:

Base legal:

- Contrato: Contrato de Consultoría “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”.

- Art. 71: Ampliación de Plazo - Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento
- Art. 72: Mayores trabajos de obra – Ley 29230 (Obras por impuestos) y su reglamento.

El Nuevo calendario actualizado producto de Ampliaciones de Plazo es presentado con los siguientes ítems:

1. Nombre y Fecha: Se menciona el Número de Ampliación de Plazo y la fecha en que es presentada.

2. Datos Generales de la obra: Se describe la Ficha Técnica de la Obra, mencionando la información principal de la Obra.

3. Calendario de Avance de Obra: Se presenta el nuevo calendario de avance de obra, actualizado, para el cual se verifica y concuerda con el contratista que la modificación en el calendario de obra solo corresponda a las partidas afectadas de la ruta crítica, producto de la aprobación de la Ampliación de Plazo.

4. Diagramas PERT-CPM: Se adjuntan los diagramas PERT-CPM, producto de la modificación y actualización del nuevo CAO de la obra.

5. Calendario Valorizado de Obra: Se presenta el nuevo calendario de obra valorizado en función del nuevo termino de obra.

6. Último Cronograma de Obra Vigente: Se presenta el Último cronograma vigente sobre el cual es reemplazada en todos sus efectos el nuevo cronograma actualizado de obra.

7. Anexos

7.1 Resolución de Aprobación de Ampliación de Plazo: Se adjunta la resolución con la que se aprueba la Ampliación de Plazo, y trae como efecto

la actualización del nuevo cronograma de Obra.

7.2 Cronograma del Contratista: Se adjunta el cronograma actualizado presentado por el contratista.

4.3.3 Procedimientos constructivos

A continuación, se describen los procedimientos constructivos de la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión” que se vienen realizando hasta la fecha de hoy.

Es preciso mencionar que la obra aún se encuentra en plazo de ejecución con los plazos establecidos según proyecto contractual y adicional de obra.

Asimismo, en este ítem se mencionan las partidas que han sido ejecutadas y que se encuentran en proceso de ejecución donde se especifican los rendimientos y recursos utilizados para cada partida mencionada, con evidencias fotográficas respectivamente.

A) Del proyecto contractual

1. Obras provisionales y trabajos preliminares

1.1 Alquiler de almacén, comedor, vestuario y guardianía

Se refiere al alquiler del almacén, comedor, vestuario y guardianía donde se verificó que es en un lugar estratégico, donde será de más fácil la manipulación, al momento de abastecer material y ver lo relacionado al proyecto.

Dicha partida se ha contabilizado por (mes), contemplando:

- Almacén
- Comedor

- Vestuario
- Guardianía

Figura 88

Alquiler de almacén.



Figura 89

Alquiler de comedor.



Figura 90

Alquiler de almacén



1.2 Alquiler de oficinas para el contratista

Se constató el alquiler de un ambiente para el trabajo netamente de los profesionales a cargo del proyecto, donde se realizarán los trabajos de monitoreo de avance, como también las reuniones del residente de obra con sus demás trabajadores y encargados en la supervisión de obra y todos los trabajadores que este realizando tareas en influencia del proyecto.

Dicha partida se ha contabilizado por (mes), contemplando:

- Oficinas necesarias para personal técnico de la contratista.

Figura 91

Alquiler de oficinas para el contratista



1.3 Cartel de identificación de obra de 3.60 x 2.40 m

Se constata el cartel de identificación de la obra, donde se detallan los datos principales del proyecto.

El cartel es de 3.60 x 2.40 mts, en cuya estructura de madera, se colocó una gigantografía de características propias de la entidad, resistente al intemperismo de la zona.

Dicha partida se ha contabilizado por **(unidad)** y se ejecutó con:

- 01 operario
- 02 peones

Materiales necesarios como:

- Pernos
- Triplay
- Clavos para madera
- Madera tornillo
- Herramientas manuales

Todos estos recursos fueron necesarios para la elaboración de dicho cartel de identificación de obra.

Figura 92

Cartel de identificación de obra



2. Instalaciones provisionales

2.1 Energía eléctrica para obra

Esta partida se refiere a la instalación de energía eléctrica provisional, para la ejecución del proyecto, donde se pedirá a la contratista un punto de derivación, donde sea necesario el uso de energía eléctrica al momento de la ejecución del proyecto

Dicha partida se ha contabilizado por (unidad), necesarias para realizar los trabajos de gabinete por personal técnico.

3. Trabajos preliminares

3.1 Limpieza permanente en obra

La partida se refiere a la limpieza del terreno en el área comprendida en los límites del proyecto.

Se verifica el área limpia de impurezas para proceder a ejecutar las siguientes partidas del proyecto.

Dicha partida se ha contabilizado por (m²), ejecutándose con:

- 01 peón
- Herramientas manuales necesarias para la limpieza correspondiente.

Figura 93

Limpieza permanente en obra



4. Interferencias

4.01 Protección tubería troncal acero ab de línea gas ø 6"

4.02 Protección tubería troncal polietileno línea gas ø 160mm

4.03 Protección tubería distribución polietileno línea gas ø 25mm

4.04 Protección tubería domiciliaria polietileno línea gas ø 15mm

4.05 Protección tubería red de agua potable PVC u.r ø 1"

4.06 Protección tubería red de agua potable PVC u.r ø 3/4"

4.07 Protección tubería red de agua potable PVC u.f ø 75mm

4.08 Protección tubería red de agua potable PVC u.f ø 110mm

4.09 Protección tubería red de agua potable PVC u.f ø 250mm

4.10 Protección tubería red de agua potable PVC u.f ø 315mm

4.11 Protección tubería red de agua potable hdpe ø 450mm

4.12 Protección de tubería conex. Domic. Alcantarillado PVC u.f. ø 160mm

Las partidas se refieren a la protección que se realizó a las redes existentes principales que se encuentran en la zona de la obra y que tendrán que ser descubiertas a la hora de realizar trabajos de corte, empalme u otros.

Son protecciones a tuberías de gas de 6", 160 mm, redes de agua potable de diferentes diámetros como se mencionan líneas arriba, así como también conexiones domiciliarias de redes de alcantarillado de 160 mm.

El contratista previamente al iniciar la obra, coordinó directamente con las entidades pertinentes, a fin de verificar, ubicar y descubrir las redes existentes que el contratista tenga como planos de redes existentes.

Se realizan los cortes con maquinaria hasta el nivel de sub rasante, antes de proceder con la ejecución de las partidas de perfilado y compactado de la sub rasante para pistas y veredas, se colocará estacas de madera y/o cintas, ubicadas a ambos lados de la tubería, amarrados con alambre que indiquen la presencia de redes tanto de gas, agua potable o de alcantarillado, la colocación de dicha madera no se dió continua, sino que se dió cada 0.10m o 0.15m, según las condiciones de la red.

Dichas partidas se han contabilizado por (m), ejecutándose con:

- 01 oficial
- 01 peón

En materiales se usaron:

- Alambre negro recocido 8"
- Clavos para maderas
- Madera tornillo encargadas de la protección necesaria.

Figura 94

Protección de tubería red de agua potable



Figura 95

Protección conexiones domiciliarias alcantarillado



Figura 96

Protección conexiones domiciliarias



Figura 97

Protección conexiones domiciliarias



Figura 98

Protección tubería troncal línea de gas 6”



5. Desbroce de árboles y arbustos

En esta partida el desbroce consistió en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos y cepas, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación.

Para la ejecución de esta partida se contabilizó por (unidad), removiendo 170.00 entre árboles y arbustos.

Figura 99

Eliminación de obstrucciones



Figura 100

Eliminación de obstrucciones



6. Remociones

6.01 Desmontaje de postes metálicos de semáforos vehiculares

6.02 Desmontaje de postes metálicos de semáforos peatonales

6.03 Desmontaje de parantes de bambú

6.04 Desmontaje de parantes metálicos

6.05 Desmontaje de parantes de madera

6.06 Desmontaje de cartel publicitario

6.07 Desmontaje de tijerales metálicos

6.08 Desmontaje de escaleras metálicas

Estas partidas consisten en desmontar los postes, parantes, carteles, tijerales, escaleras a retirar, dichos desmontajes son contemplados en el proyecto.

Se emplearán herramientas manuales comba cincel, pico, sierra manual y taladro neumático.

Durante la ejecución de los trabajos, la Supervisión efectuó los siguientes controles principales:

- Identificar todos los elementos que deban ser desmontados.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.

Para la ejecución de dicha partida se contabilizo por (unidad), las mismas que fueron necesarios:

- 01 operario
- 02 peones

Y herramientas manuales como:

- Palas
- Picos
- Martillos
- Motocarga para la ejecución y traslado de los desmontajes.

Figura 101

Desmontaje de postes metálicos de semáforos



6.09 Desmontaje de elementos de cerco metálico

6.10 Desmontaje de techo de calamina y similares

6.11 Desmontaje de techo de esteras

6.12 Desmontaje de techo de malla raschel

6.13 Desmontaje de techo de lona o plástico

6.14 desmontaje de cerco de bambú chancado

Estas partidas se refieren al desmontaje de cerco metálicos, techos de calamina, techos de estera, mallas raschel, de lona y cercos de bambú.

El contratista hizo uso de herramientas manuales como destornilladores, martillo manual, taladros etc. y excavadora para la buena realización de esta partida.

Para la ejecución de dicha partida se contabilizo por (unidad), las mismas que fueron necesarios:

- 01 operario
- 02 peones para la ejecución de dicha partida,

Así como herramientas manuales como:

- Palas
- Picos
- Martillos
- Taladros

Maquinarias pesadas como:

- Excavadora para el desmontaje de cercos.

Figura 102

Desmontaje de cerco



7. Acarreo interno, material procedente de remociones

Se refiere al retiro de todos los escombros, producto de los desmontajes de estructuras existentes en el terreno.

La limpieza y retiro de escombros se efectuó de tal manera de dejar habilitada el área de trabajo. Seguidamente, se procedió a la eliminación de los escombros, depositándolos en el lugar determinado por la supervisión.

Para la ejecución de dicha partida se contabilizo por (m3), las mismas que fueron necesarios:

- 01 oficial
- Herramientas manuales

Y maquinaria pesada como:

- Excavadora necesaria para proceder con el acarreo correspondiente.

Figura 103

Desmontaje de cercos



8. Carguío y eliminación material procedente de remociones (Dprom.=12 km)

Esta partida se contabilizó en (m3) y comprendió la eliminación total del material procedente del desmontaje de las estructuras mencionadas líneas arriba. Siendo esto coordinado con el ingeniero residente y supervisor.

Las mismas que se necesitaron la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial
- 04 peones

En equipos se necesitó:

- Camión volquete de 15.00 m3
- Moto carga necesaria para estructuras metálicas
- Herramientas manuales (pico, pala, rotomartillo, etc.).

Figura 104

Carguío y eliminación de remociones



Figura 105

Carguío y eliminación de remociones



9. Demoliciones

9.1 Corte de vereda existente h=4''

Esta partida comprende los trabajos realizados de demolición de pisos de concreto según indicaban los planos.

Para esta partida, se contabilizó en (m) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 operario
- 01 peón

Se utilizaron equipos como los que se mencionan a continuación:

- Disco de fibra para cortar concreto.
- Maquina cortadora de concreto (amoladora).
- Herramientas manuales como pico, pala, rotomartillo. etc.).

Figura 106

Corte de veredas existentes



9.2 Corte de pavimento asfáltico de 2''

El corte del pavimento se realizó en las bocacalles de acuerdo lo establecido en los planos de corte de pavimento asfáltico.

La rotura de pavimentos se realizó estrictamente de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Nacionales ITINTEC N° 339 – 116 “Rehabilitación de Pavimento Urbano”. Para la rotura no se permitió el empleo de comba u otra herramienta que afecte la resistencia del pavimento adyacente en buen estado.

Para esta partida se contabilizó en (m) se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 operario
- 01 peón

En equipos como los que se mencionan a continuación:

- Disco de fibra para cortar concreto.
- Máquina cortadora de concreto (amoladora).
- Herramientas manuales como (pico, pala, rotomartillo. etc.).
- Maquinaria pesada (excavadora).

Figura 107

Cortes de pavimento existente



9.3 Demolición de pavimento asfáltico de 2''

Este trabajo se efectuará en la superficie del tramo, donde existe un pavimento asfáltico deteriorado por el flujo vehicular. La demolición se realizará como manera de remover la carpeta asfáltica, de acuerdo a los planos y las instrucciones del Supervisor; para ello se utilizó maquinaria y equipo pesado.

Para esta partida se contabilizó en **(m2)** y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 operario
- 01 oficial
- 03 peones,

En equipos, se utilizaron los siguientes:

- 01 martillo neumático de 29 kg.
- Compresora neumática 87 HP.
- Maquinaria pesada como excavadora.
- Herramientas manuales necesarias como pico, pala, etc.

Figura 108

Demolición de pavimento asfáltico 2''



9.4 Demolición de veredas, martillos y rampas, e=4''

Esta partida consistió en la demolición y retiro de las veredas, martillos, rampas de concreto simple. Durante los trabajos de demolición, se tuvo especial cuidado con las instalaciones existentes de servicios públicos, tales como redes, cables, canales, etc. debiendo el Contratista reparar de inmediato.

Esta partida se contabilizó en (m²) y se utilizaron la siguiente cuadrilla:

- 02 operarios

- 02 peones

Así como también los siguientes equipos:

- Martillo neumático 29 kg
- Compresora neumática 87 HP
- Maquinaria pesada como excavadora
- Herramientas manuales como pico, lampa, etc.

Figura 109

Demolición de veredas, martillos y rampas



10. Acarreo interno, material procedente de demolición

Se refiere a la limpieza y retiro de todos los escombros, producto de la demolición de estructuras existentes en el terreno.

Esta partida se contabilizó por (m3), las mismas que se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial

Equipos necesarios como los que se menciona:

- Maquinaria como BOBCAT S-300.
- Herramientas manuales como pala y buggie.

11. Carguío y eliminación material procedente de demolición (Dprom. =12 km)

Comprende la eliminación total del material procedente de demoliciones de pavimento, veredas, martillos, etc.

Esta partida se contabilizó por (m3), las mismas que se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial
- 04 peones

En equipos se utilizaron los siguientes:

- 01 camión volquete
- Cargador sobre llantas
- Herramientas manuales como lampa, buggies, etc.

Figura 110

Acarreo, carguío y eliminación de material de demoliciones



Figura 111

Acarreo y carguío de material de demoliciones



12. Trazo niveles y replanteo

12.1 Trazo, niveles y replanteo preliminar

Este trabajo consistió en materializar sobre el terreno, en determinación precisa, las medidas y ubicación de todos los elementos que existan en los involucrados en sus niveles y alineamientos, así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia usando nivel, tizas, wincha y demás instrumento que faciliten el trabajo de campo.

Esta partida se contabilizó en (m2), asimismo se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial
- 04 peones
- 01 topógrafo necesario para realizar dicha partida.

Entre los materiales que se usaron están:

- Cal (bolsa) para realizar el trazo,

- Acero corrugado $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
- Pintura esmalte sintético.

Entre los equipos utilizados están:

- Nivel topográfico
- Estación total
- Herramientas manuales necesarias para la ejecución de dicha partida.

Figura 112

Trazo, niveles y replanteo preliminar



12.2 Replanteo durante el proceso

Este trabajo consistió en realizar una revisión durante la ejecución del proyecto sobre lo materializado en el terreno, verificando que no haya ninguna observación al momento de realizar los trazos y correspondientes, usando nivel, tizas, wincha y demás instrumentos que faciliten el trabajo de campo.

Esta partida se contabilizó en (m²), asimismo se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial

- 04 peones
- 01 topógrafo necesario para realizar dicha partida.

Asimismo, entre los materiales que se usaron están:

- Cal (bolsa) para realizar el trazo.
- Pintura esmalte sintético.

Entre los equipos utilizados están

- Nivel topográfico.
- Estación total.
- Herramientas manuales necesarias para la ejecución de dicha partida.

Figura 113

Trazo y replanteo durante el proceso



13. Seguridad y salud

13.1 Elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo

Comprendió las actividades y recursos al desarrollo, implementación y administración del plan de seguridad y salud de la obra, donde se consideró: el personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y

salud de la obra, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores.

Asimismo, la ejecución de dicha partida se consideró en (glb) para tener mayor facilidad en realizar dichas actividades.

13.2 Equipos de protección personal (EPP)

Esta partida comprende todos los equipos de protección personal (EPP) que deben ser utilizados por el personal de obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen.

Entre ellos se consideraron:

- Casco de seguridad
- Gafas de acuerdo al tipo de actividad.
- Escudo facial
- Guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.).
- Botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.).
- Protectores de oído
- Respiradores
- Arnés de cuerpo entero
- Línea de enganche
- Prendas de protección dieléctrica
- Chalecos
- Ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

Asimismo, esta partida fue considerada en (glb), para facilitar los trabajos y realizar una correcta ejecución de las mismas.

Figura 114

Verificación de equipos de protección personal



Figura 115

Verificación de equipos de protección personal



13.3 Cerramientos temporales y desvíos de tránsito

Son medidas de contingencia para el desvío provisional del tránsito en las áreas que se hallan en construcción y la seguridad vial, así como de la implementación de medidas ambientales, durante el periodo de ejecución de obras. Los trabajos incluyen:

Las medidas de contingencia, de la vía principal y de todos los desvíos habilitados al tránsito para facilitar las tareas de construcción, incluyendo los accesos.

La provisión de facilidades necesarias para el acceso a viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del proyecto en construcción.

La implementación, instalación de dispositivos de control del tránsito a través de las zonas de trabajo y seguridad, para cada uno de los frentes habilitados por el contratista, incluyendo los accesos y desvíos.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (glb) para tener una mayor facilidad en la realización de dicha actividad.

Entre los materiales que se usaron destacan:

- Tranquera para desvío de tránsito
- Banderines
- Mallas de seguridad
- Cintas de seguridad
- Paneles reflectivos
- Conos de fibra de vidrio fosforescente
- Avisos y señales
- Cilindros pintados de naranja.

Figura 116

Verificación de cerramientos temporales y desvíos de tránsito



Figura 117

Verificación de cerramientos temporales y desvíos de tránsito



14. Pistas y veredas

14.1 Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas, martillos y rampas

El trabajo comprendió excavación y nivelación de las zonas comprendidas dentro de la avenida Unión; así como la escarificación, conformación, perfilado y compactado de la subrasante en zonas de corte.

Incluyó, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de plataformas existentes.

Las explanaciones fueron efectuadas según el trazado, el perfil longitudinal y las secciones transversales indicadas en los planos.

El Contratista hasta la fecha realiza los trabajos de protección y mantenimiento normal para conservar la misma explanación en condiciones satisfactorias hasta la colocación del pavimento.

Al terminar los trabajos de excavación, el Contratista realizó la limpieza y conformación de las zonas laterales de la vía, dejando un área libre de contaminantes.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m³), se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 02 peones
- Herramientas manuales necesarias
- Maquinaria pesada como excavadora marca CAT.

Figura 118

Excavación a nivel de subrasante pistas, veredas y martillos



Figura 119

Excavación a nivel de subrasante pistas



14.2 Excavación manual para uña de veredas

Esta partida abarcó la excavación necesaria para llegar al nivel de corte de estructuras de veredas descritas en los planos.

Asimismo, se procedió a verificar que la excavación manual para uñas de veredas tiene unas dimensiones de 30 x 25 cm. Se verificó que dichas excavaciones quedaran limpias y pareja y se tendría que retirar todo derrumbe y material suelto encontrado.

Dicha partida se contabilizó en (m) y se utilizaron la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial
- 02 peones necesarios
- Herramientas manuales (pico, palas, buggies, etc.).

Figura 120

Excavación manual para uñas de veredas



14.3 Excavación manual para sardinel de área verde

Esta partida abarcó toda excavación necesaria para llegar al nivel de fundación de estructuras descritas en los planos (sardineles).

Las excavaciones para dichas estructuras fueron efectuadas de acuerdo a las líneas, rasantes y elevaciones indicadas en los planos.

Se verificó que el fondo de las excavaciones quedó limpio y parejo. Se retiró todo derrumbe y material suelto.

Dicha partida se contabilizó en (m) y se utilizaron la siguiente cuadrilla:

- 01 oficial
- 02 peones necesarios
- Herramientas manuales (pico, palas, buggies, etc.).

Figura 121

Excavación manual para sardinel de área verde



14.4 Relleno compactado c/ compactadora 7 hp mat. préstamo (veredas)

Esta partida comprendió los trabajos de relleno y compactado para dar al terreno la nivelación correspondiente según los planos. En este caso tanto el relleno compactado es variable la cual se realizó con una plancha compactadora de 7HP.

La compactación que se ejecutó se realizó con compactadora, determinado para asegurar su mejor compactación y con esto llegar a los niveles requeridos en los planos.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% jornal de capataz
- 03 peones
- 01 operador de equipo liviano

En materiales se utilizaron los siguientes:

- Material granular clasificado
- Agua

En equipos se utilizaron los siguientes:

- Compactadora vibratoria Tipo plancha 7 HP
- Herramientas manuales.

Figura 122

Relleno compactado c/ compactadora Mat. Préstamo



14.5 Conformación y compactación de subrasante p/veredas, martillos y rampas

Esta partida comprendió los trabajos de corte y perfilado necesarios para dar al terreno la nivelación o el declive indicado en los planos. En este caso, el corte es relativamente de poca altura y se ejecutó a mano. La compactación ejecutada se realizó con plancha compactadora, esta deberá efectuarse a los niveles requeridos en los planos.

Se materializan en el terreno los niveles y dimensiones deseados, de acuerdo a planos.

Se verificó que el material tenga los porcentajes de humedad necesarios para obtener la compactación indicada en el proyecto o según los resultados del Proctor realizados.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- Medio jornal de capataz
- 04 peones
- 01 operador de equipo liviano.

Se utilizaron los siguientes equipos:

- Compactadora vibratoria tipo plancha
- Camión cisterna 4 x 2 (agua)
- Herramientas manuales necesarias para la ejecución de dicha partida.

Figura 123

Conformación y compactación de subrasante p/veredas, martillos



Figura 124

Conformación y compactación de subrasante



14.6 Conformación y compactación de subrasante p/pistas

Esta partida comprendió los trabajos de corte, perfilado necesarios para dar al terreno la nivelación o el declive indicado en los planos. La compactación a ejecutarse se realizó con rodillo compactador. Esta deberá efectuarse a los niveles requeridos en los planos.

Se materializan en el terreno los niveles y dimensiones deseados, de acuerdo a planos.

Se verificó que el material tenga los porcentajes de humedad necesarios para obtener la compactación indicada en el proyecto o según los resultados del Proctor realizados.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m2) y se utilizó la siguiente cuadrilla: medio jornal de capataz.

- 02 oficiales
- 05 peones

Se utilizaron los siguientes equipos:

- Rodillo liso vibratorio autopropulsado
- Motoniveladora de 145 HP
- Camión cisterna 4 x 2 de 122 HP (agua)
- Herramientas manuales necesarias para la ejecución de dicha partida.

Figura 125

Conformación y compactación de subrasante p/pistas



Figura 126

Conformación y compactación de subrasante p/pistas



14.7 Carguío y eliminación material procedente de cortes (Dprom. =12 km)

Comprende la eliminación total del material procedente de demoliciones de las edificaciones. Siendo esto coordinado con el ingeniero residente y supervisor.

Asimismo, dicha partida se consideró en (m3), se consideró:

- 01 oficial
- 04 peones

Se utilizaron equipos como:

- Camión volquete de 15.00 m³
- Cargador sobre llantas de 125 HP
- Herramientas manuales para la correcta ejecución de la partida.

Figura 127

Carguío y eliminación de material procedente de cortes



Figura 128

Carguío y eliminación de material procedente de cortes



15. Base y sub base

15.1 Sub base granular e=0.20m c/equipo (1ra. capa)

Este trabajo consistió en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base granular en la subrasante, en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto.

La base cumple una función estructural en los siguientes aspectos:

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.
- Servir como dren para eliminar rápidamente el agua proveniente de la carpeta e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la subrasante debido a cambios volumétricos.

Compactación:

Inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vía, con rodillos vibratorios que permitan obtener la densidad establecida en las normas.

El material de base se compactó hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida por el método de prueba Proctor Modificado AASHTO T-180. El contenido de humedad verificado en campo no deberá escapar del rango de +/- 2% de la Optima Humedad de laboratorio.

La compactación se efectuó longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no

menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo vibratorio. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

Tabla 26

Sub base granular – Tamices

| Tamiz | Porcentaje que pasa en peso | | | |
|----------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Gradación A | Gradación B | Gradación C | Gradación D |
| 50 mm (2") | 100 | 100 | --- | --- |
| 25 mm (1") | --- | 75 – 95 | 100 | 100 |
| 9.5 mm (3/8") | 30 – 65 | 40 – 75 | 50 – 85 | 60 – 100 |
| 4.75 mm (N°4) | 25 – 55 | 30 – 60 | 35 – 65 | 50 – 85 |
| 2.0 mm (N°10) | 15 – 40 | 20 – 45 | 25 – 50 | 40 – 70 |
| 4.25 mm (N°40) | 8 – 20 | 15 – 30 | 15 – 30 | 25 – 45 |
| 75 mm (N°200) | 2 – 8 | 5 – 15 | 5 -15 | 8 – 15 |

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m2), se consideró:

- Medio jornal de capataz
- 01 operario
- 02 oficiales
- 05 peones

En materiales se consideró:

- Material granular clasificado
- Agua

En equipos se consideró:

- Rodillo liso vibratorio autopulsado
- Motoniveladora de 145 HP

- Camión cisterna 4 x 2 (agua) 122 HP
- Herramientas manuales.

Figura 129

Conformación de sub base granular (1era capa)



Figura 130

Conformación de sub base granular (1era capa) $e=0.20\text{ m}$



Figura 131

Compactación de sub base granular (1era capa) $e=0.20\text{ m}$



15.2 Sub base granular $e=0.20\text{m}$ c/equipo (2da. capa)

Este trabajo consistió en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base granular (2da capa), en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto.

La base cumple una función estructural en los siguientes aspectos:

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.

Compactación:

Inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vía, con rodillos vibratorios que permitan obtener la densidad establecida en las normas.

El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida por el método de prueba Proctor Modificado AASHTO T-180. El contenido de

humedad verificado en campo no deberá escapar del rango de +/- 2% de la Optima Humedad de laboratorio.

La compactación se efectuó longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, y se traslapó en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo vibratorio. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m2) y se utilizaron la siguiente cuadrilla:

- Medio jornal de capataz
- 01 operario
- 02 oficiales
- 05 peones

En materiales se utilizaron los siguientes:

- Material granular clasificado
- Agua

En equipos se consideraron lo siguiente:

- Rodillo liso vibratorio autopropulsado
- Motoniveladora de 145 HP
- Camión cisterna 4 x 2(agua) 122 HP
- Herramientas manuales.

Figura 132

Volquete con material granular a colocar (2da capa) $e=0.20\text{ m}$



Figura 133

Conformación de sub base granular (2da capa)



Figura 134

Compactación de sub base granular (2da capa) $e=0.20$ m



15.3 Base granular $e=0.15$ m c/equipo

Este trabajo consistió en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base granular (3era capa), en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto.

La base cumple una función estructural en los siguientes aspectos:

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.

Compactación:

Inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vía, con rodillos vibratorios que permitan obtener la densidad establecida en las normas.

El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida por el método de prueba Proctor Modificado AASHTO T-180. El contenido de humedad verificado en campo no deberá escapar del rango de +/- 2% de la Optima Humedad de laboratorio.

La compactación se efectuó longitudinalmente. Se comenzó por los bordes exteriores y se avanzó hacia el centro, donde se traslapó en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo vibratorio. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

Esta partida se contabilizó en (m2) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- Medio jornal de capataz
- 01 operario
- 02 oficiales
- 05 peones

En materiales se utilizaron lo siguiente:

- Material granular clasificado
- Agua

En equipos se consideraron lo siguiente:

- Rodillo liso vibratorio autopropulsado
- Motoniveladora de 145 HP
- Camión cisterna 4 x 2 (agua) 122 HP

Figura 134

Suministro y colocación de base granular (3era capa)



16. Veredas, martillos, rampas peatonales y rampas vehiculares

16.1 Veredas, martillos y rampas

16.1.1 Sub base granular para veredas, martillos y rampas peatonales, e=0.15m

Este trabajo consistió en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base granular para veredas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto.

La base cumple una función estructural en los siguientes aspectos:

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.
- Servir como dren para eliminar rápidamente el agua proveniente de la carpeta e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la sub rasante debido a cambios volumétricos.

Compactación:

Inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado fue compactado a todo lo ancho de la vía, con plancha compactadora que permitan obtener la densidad establecida en las normas.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²) y se utilizaron las siguientes cuadrillas que se mencionan a continuación:

- Medio jornal de capataz
- 01 oficial
- 04 peones

De los materiales necesarios se utilizó:

- Material granular clasificado

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Compactadora vibratoria Tipo plancha 7 HP
- Camión cisterna 4 x 2 (agua) 122 HP
- Herramientas manuales

Figura 136

Compactación y compactación de sub base granular para veredas



Figura 137

Compactación y compactación de sub base granular para veredas



16.1.2 Sub base granular para rampas vehiculares e= 0.20m

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²) y se utilizaron las siguientes cuadrillas que se mencionan a continuación:

- Medio jornal de capataz
- 01 oficial
- 04 peones

De los materiales necesarios se utilizó:

- Material granular clasificado

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Compactadora vibratoria Tipo plancha 7 HP
- Camión cisterna 4 x 2 (agua) 122 HP
- Herramientas manuales

16.1.3 Concreto en veredas f'c=175 kg/cm², e=0.10m

Consiste en la ejecución de vaciado de concreto en veredas, con una dosificación de concreto f'c=175 kg/cm², el acabado se realizó bruñido. Antes de proceder al vaciado, se verificó las densidades de campo (compactación) y se apisonó bien, y se dejó nivelado el terreno. Se mojó abundantemente el terreno.

Nivelación de la vereda: se ejecutó de acuerdo con las cotas especificadas en los planos. El espesor mínimo es de 4". La inclinación hacia la pista: la pendiente fue de 2% a 4% en la vereda, en martillos se mantendrá el mismo nivel, para permitir la evacuación de aguas pluviales. La dosificación fue suficiente para asegurar una

resistencia mínima de 175 Kg/cm² y una durabilidad adecuada según el clima de la localidad.

Se verificó que el concreto tenga una resistencia a la compresión, el mismo que deberá cumplir con la dosificación, mezclado, transporte y control, lo especificado en la norma NTP 339.114 o ASTM-C94. Los materiales a ser empleados deberán cumplir lo siguiente:

Se utilizó Cemento Portland Normal Tipo HS y/o similar, agregados, agua potable, vibrador de concreto de capacidad y potencia, según lo indicado en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 09 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Piedra chancada ½”
- Arena fina
- Arena gruesa
- Cemento portland Tipo Hs o Similar
- Plastificante Impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto de 9 p3
- Vibrador de concreto 4 HP
- Herramientas manuales necesarias para una correcta ejecución.

Figura 138

Vaciado de concreto en veredas $f'c=175$ kg/cm²



Figura 139

Vaciado de concreto en veredas y vibrado de concreto



16.1.4 Encofrado y desencofrado de veredas

Los encofrados tienen por función confinar el concreto y son de madera. El proyecto y ejecución de los encofrados deberán permitir que el montaje y desencofrado se realice de manera fácil y gradualmente.

El retiro de los encofrados se iniciará tan pronto como el concreto sea lo suficientemente resistente para no sufrir daños.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Alambre negro recocido N°8
- Clavos para madera c/c3"
- Madera tornillo Cepillada

De los equipos necesarios, se utilizaron los siguientes:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 140

Encofrado y desencofrado de veredas



Figura 141

Encofrado y desencofrado de veredas



16.1.5 Concreto en martillos $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, $e=0.10\text{m}$ (m^2)

Consiste en la ejecución de vaciado de concreto, con una dosificación de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ en martillos, el acabado se realizó bruñido. Antes de proceder al vaciado, se verificó las densidades de campo (compactación) y se apisonó bien dejando nivelado el terreno. El terreno se mojó abundantemente.

Nivelación de los martillos: Se ejecutó de acuerdo con las cotas especificadas en los planos. El espesor mínimo es de 4". La inclinación hacia la pista: la pendiente fue de 2% a 4% en la vereda. En martillos se mantendrá el mismo nivel, para permitir la evacuación de aguas pluviales. La dosificación fue suficiente para asegurar una resistencia mínima de 175 Kg/cm^2 y una durabilidad adecuada según el clima de la localidad.

Se utilizó cemento portland normal tipo hs y/o similar, agregados, agua potable, vibrador de concreto de capacidad y potencia según lo indicado en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 09 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Piedra chancada ½”
- Arena fina
- Arena gruesa
- Cemento portland Tipo Hs o Similar
- Plastificante Impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto de 9 p3
- Vibrador de concreto 4 HP
- Herramientas manuales necesarias para una correcta ejecución.

Figura 142

Vaciado de concreto en martillos $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$



16.1.6 Encofrado y desencofrado en martillos

Los encofrados tendrán por función confinar el concreto, serán de madera, el proyecto y ejecución de los encofrados deberá permitir que el montaje y desencofrado se realice fácil y gradualmente.

El retiro de los encofrados se iniciará tan pronto como el concreto sea lo suficientemente resistente para no sufrir daños.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operarios
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Alambre negro recocido N°8
- Clavos para madera c/c 3"
- Madera tornillo cepillada

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para una correcta ejecución.

Figura 143

Encofrado y desencofrado en martillos



Figura 144

Encofrado y desencofrado en martillos



16.1.7 Concreto en uñas de veredas, martillos y rampas, $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$

Esta partida consistió en ejecutar veredas de concreto, martillos y rampas, con una dosificación de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, el acabado será bruñido. Se verificó que se mojará con abundante agua el terreno.

Nivelación de la vereda: Se ejecutó de acuerdo con las cotas especificadas en los planos. El espesor mínimo es de 4". Inclinación hacia la pista: la pendiente será de 2% a 4% en la vereda, y en rampas hasta 10%, en martillos se mantendrá el mismo nivel, para permitir la evacuación de aguas pluviales. La dosificación será suficiente para asegurar una resistencia mínima de 175 kg/cm^2 y una durabilidad adecuada según el clima de la localidad.

El revestimiento de la superficie terminada se dividirá en paños cuadrados de 1m de lado, con bruña. Los bordes de las veredas se rematarán con bruñas de canto.

Antes de aplicar la segunda capa, se dejó reposar la base un tiempo de 60 minutos. Para planchar la segunda capa, se dejó reposar un tiempo no mayor de 30 minutos.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 09 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Piedra chancada ½”
- Arena gruesa
- Cemento portland tipo HS o similar
- Plastificante impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto de 9 HP
- Vibrador de concreto 4 HP
- Herramientas manuales

Figura 145

Verificación de concreto en uñas de veredas, martillos y rampas



Figura 146

Verificación de bruñido en veredas



16.1.8 Concreto en rampas vehículos pesados $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, $e=20 \text{ cm}$ (tipo a y b)

Esta partida consiste en ejecutar rampas de vehículos pesados con una dosificación de concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, cual fuere el caso, con un proceso de mezclado manual, el acabado será bruñido. Las especificaciones deberán complementarse con las hechas para falsos pisos y pisos de concreto. Antes de proceder al vaciado, se apisonará bien y se dejará nivelado el terreno, que fue mojado con abundante agua.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial

- 09 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Piedra chancada ½”
- Arena gruesa
- Cemento portland tipo HS o similar
- Plastificante impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto de 9 HP
- Vibrador de concreto 4 HP
- Herramientas manuales

Figura 147

Vaciado de concreto en rampas para vehículos pesados



16.1.9 Encofrado y desencofrado en rampas vehículos pesados

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y herramientas para construir, colocar y retirar las estructuras para confinar las rampas de vehículos pesados.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

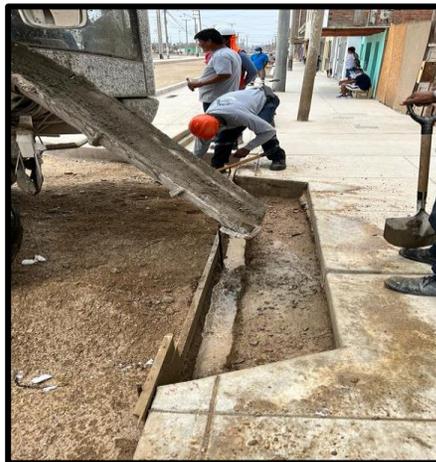
- Alambre negro recocido N° 8
- Clavos para madera c/c 3”
- Madera tornillo cepillada

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 148

Encofrado en rampas de vehículos pesados



16.1.10 Acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, grado 60

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en la base de las estructuras de concreto de rampas vehiculares.

El refuerzo metálico cumplió con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F' y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Ganchos y dobleces

Se doblaron en frío, no se dobló en obra ninguna barra parcialmente embebida.

El radio mínimo de doblez para ganchos Standard fue el siguiente:

Tabla 27

Tabla de Acero de refuerzo

| Diámetro Varilla | Radio mínimo |
|---------------------|---------------------|
| 3/8" a 5/8" | 2.5 φ barra |
| 3/4" a 1" | 3.0 φ barra |
| >1" | 4.0 φ barra |

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (kg) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 oficial
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Alambre negro N° 16
- Acero corrugado $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Cizallas para cortar fierro de 30”.
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 149

Colocación de acero de refuerzo en rampas de vehículos



Figura 150

Colocación de acero de refuerzo en rampas de vehículos



16.1.11 Concreto en rampas peatonales $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, $e=0.10 \text{ m}$ (tipo d)

Esta partida consiste en ejecutar rampas peatonales con una dosificación de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, cual fuere el caso, con un proceso de mezclado manual, el acabado será bruñido. Las especificaciones deberán complementarse con las hechas para falsos pisos y pisos de concreto. Antes de proceder al vaciado, se apisonará bien y se dejará nivelado el terreno. El terreno se mojó con abundante agua.

La partida se contabilizó en (m3), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 09 peones

De los materiales necesarios, se utilizaron:

- Piedra chancada $\frac{1}{2}$ "
- Arena gruesa
- Cemento portland tipo HS o similar
- Plastificante impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto de 9 HP
- Vibrador de concreto 4 HP
- Herramientas manuales

Figura 151

Vaciado de concreto en rampas peatonales



Figura 152

Vaciado de concreto en rampas



16.1.12 Encofrado y desencofrado en rampas peatonales

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y herramientas para construir, colocar y retirar las estructuras para confinar las rampas peatonales.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m2), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

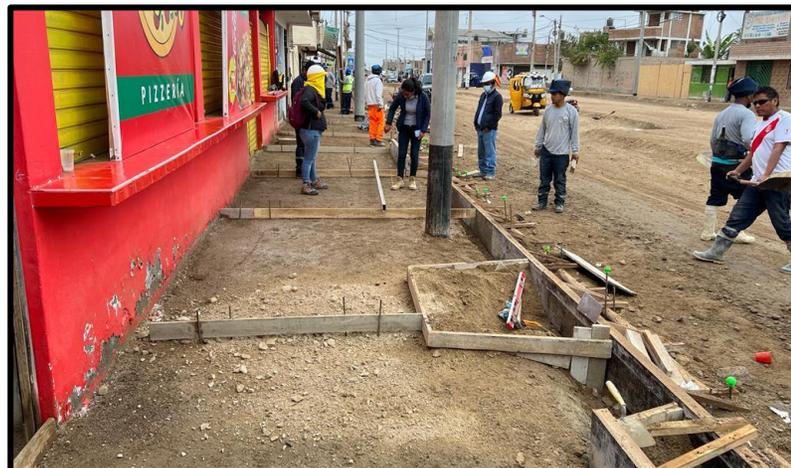
- Alambre negro recocido N° 8
- Clavos para madera c/c 3”
- Madera tornillo cepillada

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 153

Encofrado de rampas peatonales



16.1.13 Concreto en rampas para discapacitados $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, $e=0.10\text{m}$ tipo e

Esta partida consiste en ejecutar rampas de peatonales con una dosificación de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, cual fuere el caso, con un proceso de mezclado manual, el acabado será bruñido. Las especificaciones deberán complementarse con las hechas para falsos pisos y pisos de concreto. Antes de proceder al vaciado, se apisonará bien y se dejará nivelado el terreno, el cual se mojó con abundante agua.

Dicha partida se contabilizó en (m³), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 09 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Piedra chancada ½”
- Arena gruesa
- Cemento portland tipo HS o similar
- Plastificante impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto de 9 HP
- Vibrador de concreto 4 HP
- Herramientas manuales

Figura 154

Vaciado de concreto en rampas para discapacitados



16.1.14 Encofrado y desencofrado en rampas para discapacitados

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y herramientas para construir, colocar y retirar las estructuras para confinar las rampas peatonales.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Alambre negro recocado N° 8
- Clavos para madera c/c 3"

- Madera tornillo cepillada

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 155

Encofrado en rampas para discapacitados.



16.1.15 Junta de asfalto en vereda e=1”

Las juntas de dilatación en veredas se construyeron cada 3.00 metros de longitud de vereda, estas son las juntas transversales, las que tendrán un espesor de 1" y una profundidad igual al espesor de la vereda; lo que fue sellado con mezcla asfáltica, que se compactó en la junta de dilatación a ras del nivel de vereda y no quedó suelta.

Dicha partida se contabilizó en (m), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Asfalto líquido MC-70
- Arena fina

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 156

Juntas de asfalto en veredas



16.1.16 Curado de veredas, rampas y martillos

El curado se aplicó inmediatamente y se concluyó las labores de colocación y acabado del concreto. Se realizó con una capa del aditivo curador de concreto y se roció con mochila aspersora.

Esta partida se contabilizó en (m2), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Curador antisol o similiar

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Pulverizador
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 157

Curado de veredas



17. Concreto estampado, laja segmentada en veredas

17.1 Estampado natural pisos (inc. molde, desmoldante y sellador)

Corresponde a los trabajos de estampado, laja segmentada en veredas, según se indican en los planos. El estampado en concreto consiste en un sistema de moldes especializados que brindan texturas de piedra a las superficies de concreto fresco.

Asimismo dicha partida se contabilizó en (m2) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 operario
- 02 oficiales
- 02 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Desmoldante color reléase “sun gray” (balde 9kg)
- Sellador crear seal – semimate (balde 5 gln)
- Moldes piedra pizarra

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución

Figura 158

Estampado natural en veredas

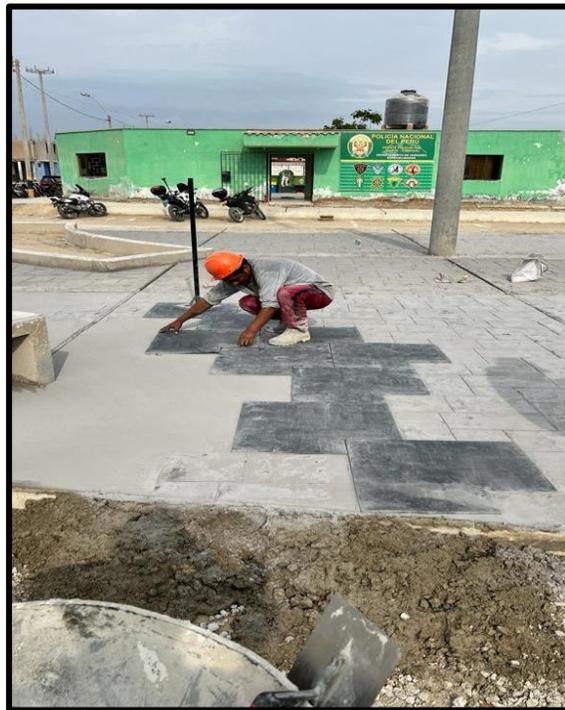


Figura 159

Sellador en concreto estampado



Figura 160

Veredas con concreto estampado



18. Pistas

18.1 Imprimación asfáltica

Esta partida abarca el suministro y aplicación de material bituminoso a una base o capa del camino, preparada con anterioridad, de acuerdo con las especificaciones y de conformidad con los planos. Consiste en la incorporación de asfalto a la superficie de una base, a fin de prepararla para recibir una capa de pavimento asfáltico.

El material bituminoso a aplicar en este trabajo será el siguiente:

Tabla 28

Requisitos de material bituminoso diluido

| Características | Ensayo | MC-30 | | MC-70 | | MC-250 | |
|---|-----------|-------|------|-------|------|--------|------|
| | | Mín. | Max. | Mín. | Max. | Mín. | Max. |
| Viscosidad cinemática a 60°C, mm 2/s | MTC E 301 | 30 | 60 | 70 | 140 | 250 | 500 |
| | MTC E 312 | 38 | | 38 | | 66 | |
| Destilación, volumen | | 40 | 25 | 0 | 20 | 0 | 0 |
| total destilado hasta | | 75 | 70 | 20 | 60 | 15 | 15 |
| 360° C, % Vol. | | | 93 | 65 | 90 | 60 | 87 |
| ➤ A 190 °C | MTC E 313 | | | | | | |
| ➤ A 225 °C | | | | | | | |
| ➤ A 260 °C | | | | | | | |
| ➤ A 315 °C | | | | | | | |
| Residuo de la destilación a 315 °C | | 50 | | 55 | | 67 | |
| Pruebas sobre el residuo | | | - | | | | - |
| de la destilación | MTC E 306 | 100 | 250 | 100 | | 100 | |
| ➤ Ductilidad a 25° C, 5 | | | 120 | | | | |
| cm/min, cm. Penetración a 25° C, | MTC E 304 | 120 | | 120 | 250 | 120 | 250 |
| 100 gr, 5 seg. (*) | | | | 30 | 120 | 30 | 120 |
| ➤ Viscosidad absoluta a | | 30 | | | | | |
| 60 °C, Pa.s | | | | | | | |
| ➤ Solubilidad en | | | | | | | |
| tricloetileno, % | MTC E 302 | 99 | | 99 | | 99 | |
| Contenido de agua, % de volumen | | - | 0,2 | - | 0,2 | - | 0,2 |

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m2) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 01 oficial
- 04 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Asfalto diluido MC-30

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Camión imprimador 6 x 2 178 HP
- Compresora Neumática 87 HP
- Barredora mecánica 20 HP

Figura 161

Imprimación asfáltica



Figura 162

Imprimación asfáltica



18.2 Carpeta asfáltica en caliente e=7.5 cm

Este trabajo consistió en una capa de mezcla asfáltica construida sobre la superficie de la base debidamente imprimada y preparada, de acuerdo con las presentes especificaciones.

El contratista, antes de la colocación de la mezcla asfáltica de la carpeta de rodadura, procedió a una operación topográfica de nivelación longitudinal y transversal sobre la base granular, de modo de obtener una rasante adecuada.

Por tanto, en el presente proyecto se considera que el material o mezcla asfáltica ha de ser proveído a pie de obra.

Mezclas en caliente

Tipo de cemento asfáltico clasificado según penetración

Tabla 29

Mezcla de asfalto en caliente

| Temperatura media anual | | | |
|-------------------------|-------------|------------|--------------------|
| 24°C o más | 24°C – 15°C | 15°C - 5°C | Menos de 5°C |
| 40 – 50 ó | | 85 – 100 | |
| 60-70 ó | 60-70 | 120 - 150 | Asfalto modificado |
| Modificado | | | |

El cemento asfáltico se presentó con un aspecto homogéneo, libre de agua y no formando espuma cuando se calentó a temperatura de 175°C.

Asimismo dicha partida se contabilizó en (m2), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 08 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Mezcla asfáltica en caliente

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Rodillo neumático autopropulsado 135 HP
- Rodillo tándem vibratorio autopropulsado 111 HP
- Pavimentadora sobre oruga 224 HP
- Herramientas manuales

Figura 162

Carpeta asfáltica en caliente e=3''



Figura 163

Carpeta asfáltica en caliente e=3''



18.3 Sello de arena

En esta partida se realizó el trabajo de sello de arena, la cual consta del regado de arena cernida sobre el asfalto que va siendo colocado para mejorar la compactación, y eliminar la porosidad en el asfalto.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 operario

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Arena fina

Figura 164

Sello de arena



19. Sardineles

19.01 Sardinel peraltado de concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ 0.15 x 0.35m

Los sardineles peraltados se han diseñado con concreto armado contemplando una resistencia de diseño $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$, se utilizó cemento Portland tipo HS, el cual está especificado para la realización de los trabajos de concreto.

Se utilizó acero de refuerzo en la construcción del sardinel peraltado, para el reforzamiento de la estructura a construir.

El concreto fue transportado al lugar de la colocación tan pronto como sea posible, utilizándose métodos que impedían toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños.

El vertido del concreto se realizó de manera óptima que requería la menor manipulación posible, evitando a la vez, la segregación de los agregados.

La compactación se realizó exclusivamente mediante la adecuada vibración del concreto.

Acabado de sardineles

El borde del área será voleado para lo cual se empleará bruñas de canto.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 09 peones

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Piedra chancada ½”
- Arena gruesa
- Cemento portland tipo HS o similar
- Plastificante Impermeabilizante
- Agua

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Mezcladora de concreto
- Vibradora de concreto de 9 P3
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

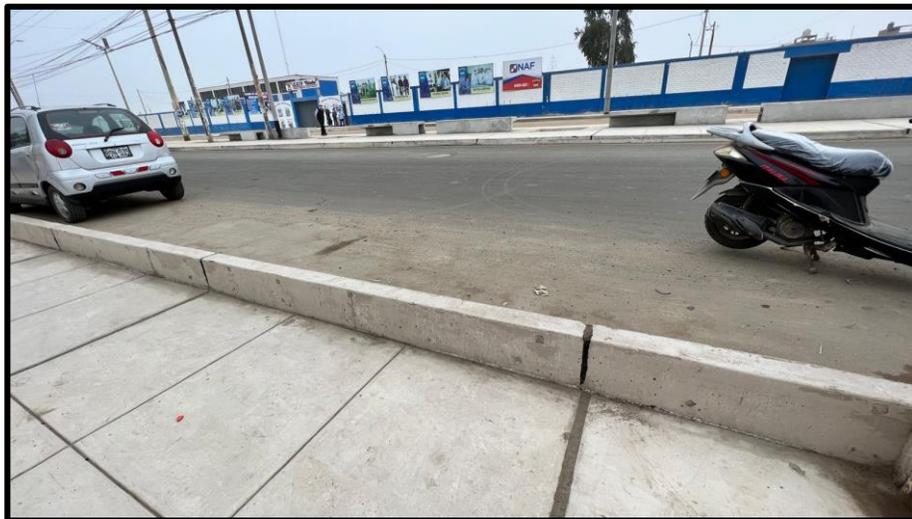
Figura 165

Sardineles peraltados de concreto



Figura 166

Sardinell peraltado de concreto



19.2 Encofrado y desencofrado sardinell peraltado

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y herramientas para construir, colocar y retirar las estructuras para confinar las rampas peatonales.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Alambre negro recocido N°8
- Clavos para madera c/c 3"
- Madera tornillo cepillada

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 167

Encofrado y desencofrado sardinel peraltado



19.3 Acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, grado 60

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en la base de las estructuras de concreto de rampas vehiculares.

El refuerzo metálico cumplió con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-

A-61, NOP-1158.

Ganchos y dobleces

Se doblaron en frío, no se doblaron en obra ninguna barra parcialmente embebida.

El radio mínimo de doblez para ganchos Standard fue el siguiente:

Tabla 30

Diámetros de acero de refuerzo

| Diámetro varilla | Radio mínimo |
|---------------------|---------------------|
| 3/8" a 5/8" | 2.5 φ barra |
| 3/4" a 1" | 3.0 φ barra |
| >1" | 4.0 φ barra |

La partida se contabilizó en (kg) y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 oficial
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Alambre negro N°16
- Acero corrugado $F_y=4200$ kg/cm² GRADO 60

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Cizallas para cortar fierro de 30"
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 168

Colocación de acero de refuerzo en sardinel peraltado



19.4 Juntas de asfalto en sardinel

Las juntas de dilatación en sardineles se construyeron cada 3.00 metros de longitud de sardinel, estas son las juntas transversales, las que tendrán un espesor de 1" y una profundidad igual al espesor del sardinel; lo que fue sellado con mezcla asfáltica, que se compactó en la junta de dilatación a ras del nivel de sardinel y no se le permitió quedar suelta.

Esta partida se contabilizó en (m), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

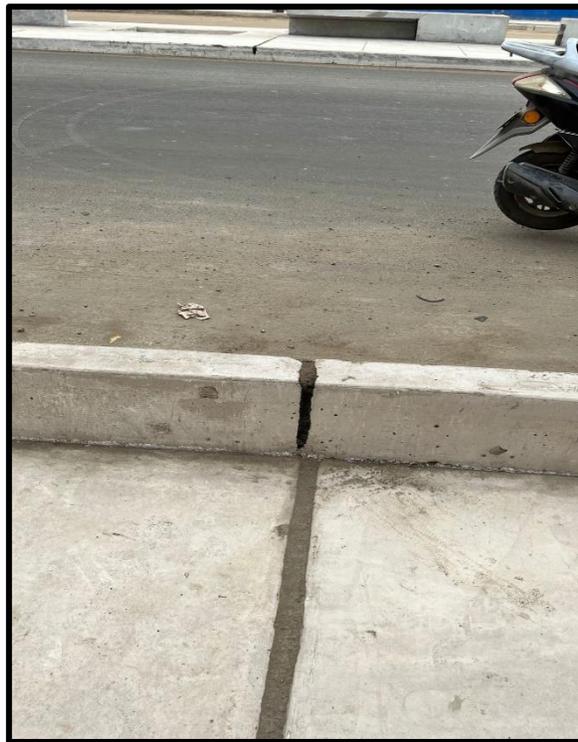
- Asfalto liquido MC-70
- Arena fina

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 169

Juntas de asfalto en sardinel



19.5 Curado de concreto

El curado se aplicó inmediatamente concluyó las labores de colocación y acabado del concreto, se realizó con una capa del aditivo curador de concreto la misma que se roció con mochila aspersora.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m²), y se utilizó la siguiente cuadrilla:

- 01 peón

De los materiales necesarios se utilizaron:

- Curador antisol o similiar

De los equipos necesarios se utilizaron:

- Pulverizador
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 170

Curado de concreto en sardineles



20. Mobiliario urbano

20.1 Bancas de concreto con respaldar y apoyo acabado cemento pulido

20.1.1 Bancas de concreto $f'c=175$ kg/cm², acabado cemento pulido

Esta partida abarca las bancas que serán colocadas en la zona indicada en los planos respectivos. Tiene una medida de 2.99x0.60x0.45 m de acuerdo a las características indicada en los planos. Su acabado se realizó en acabado pulido.

A la fecha, se encuentran realizando la instalación de las bancas en zonas señaladas en los planos de detalles respectivos.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und) y se utilizaron sub partidas para la correcta ejecución, las que se mencionan a continuación:

- Tarrajeo cemento pulido C:A 1:5
- Concreto $f'c= 175$ kg/cm²
- Encofrado y desencofrado
- Acero corrugado de refuerzo $Fy=4200$ kg/cm² GRADO 60.

Figura 171

Bancas de concreto (encofrado en respaldar)

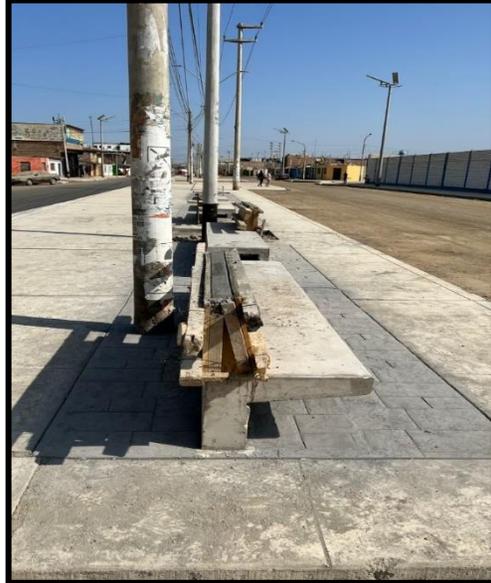


Figura 172

Bancas de concreto con acabado pulido



21. Instalaciones sanitarias

21.1 Sistema de agua potable

21.1.1 Instalación y reposición de tapa y caja domiciliaria de agua potable

Dicha partida abarcó la instalación y reposición de tapa y caja domiciliaria, que incluyó el movimiento de tierras, colocación de marco y tapa, ejecución de canaleta, anclajes de concreto y resanes en los ingresos y salidas de los tubos necesarios para su construcción según diseño de proyecto.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 20% del jornal del capataz
- 01 operario
- 01 oficial
- 02 peones

En materiales se consideró:

- Arena gruesa
- Caja porta medidor con losa, marco y tapa de agua potable termoplástica.

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales como pico, pala, buggies, martillos, necesarios para la correcta ejecución de las mismas.

Figura 173

Instalación y reposición de tapas y cajas de agua potable



Figura 174

Reposición de tapas de cajas de agua potable



21.1.2 Reposición por rotura de tubería y accesorios conex. domiciliaria agua potable, producto de excavación para pistas y veredas

Es el conjunto de operaciones a ser realizadas por la contratista para reubicar, reparar y/o reemplazar las tuberías, accesorios y medidores que hayan resultado dañados como consecuencia del paso de la maquinaria pesada durante el movimiento de tierras.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 operario
- 01 oficiales
- 01 peón

En materiales se consideró:

- Tubería PVC UR C-10, Ø 1/2"
- Arena gruesa
- Pegamento para PVC

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución de dicha partida.

Figura 175

Reposición de tuberías de agua potable



Figura 176

Reposición de tuberías de agua potable



21.2 Reemplazo de red troncal de agua potable d=315mm

21.2.1 Trazo, nivelación y replanteo de redes agua

Esta partida abarca los trabajos de trazo y nivelación, en toda el área para proceder a la excavación de acuerdo a los niveles indicados en los planos.

El contratista realizó las precauciones necesarias contra derrumbes y deslizamientos, porque de producirse estos, serán de su entera responsabilidad.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m), se consideró:

- 01 peón
- 01 topógrafo

En materiales se consideró:

- Yeso bolsa 28 kg
- Estacas de madera
- Pintura esmalte sintético

En equipos se consideró:

- Nivel topográfico
- Estación total precisión 5"
- Herramientas manuales necesarias para la ejecución de la partida.

Figura 177

Trazo, nivelación y replanteo de redes de agua



21.2.2 Puente de madera para pase peatonal sobre zanja

Esta partida consistió en la colocación y mantenimiento del puente de madera para pase peatonal sobre zanja, durante el periodo de ejecución de la obra y retiro de los elementos (madera, perfiles metálicos, etc.), los que tendrán que ser móviles para ser empleados en su debida oportunidad.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 operario
- 01 oficial
- 01 peón

En materiales se consideró:

- Clavos para madera C/C 3”
- Madera tornillo

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución de dicha partida.

Figura 178

Puente de madera para pase peatonal sobre zanja



21.2.3 Excavación de zanja c/equipo para tubería dn=315mm, en t.n.h=1.40m.

Dicha partida abarca las excavaciones para colocación de tubería de diámetro 315 mm, donde se verificó y se aprobó los trabajos de topografía, desbroce, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales que interfieran con los trabajos a ejecutar.

Cuando se estuvieron efectuando las excavaciones, se tuvo cuidado para que no se presenten depresiones y hundimientos, acordonamientos de material que afecten el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

Al terminar los trabajos de excavación, el Contratista realizó limpieza y conformación de las zonas laterales de la vía.

Las excavaciones se rigieron a los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 oficial
- 01 peón

En equipos se consideró:

- Cargador retroexcavadora 62 HP.
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 179

Excavaciones de zanja c/equipo para tubería dn=315 mm



Figura 180

Excavaciones de zanja c/equipo para tubería dn=315 mm



21.2.4 Retiro de red troncal agua en mal estado (tub. PVC u.r. ø 10"). (m)

21.2.5 Retiro de red troncal agua en mal estado (tub. PVC u.r. ø 12"). (m)

21.2.6 Retiro de red troncal agua en mal estado (tub. PVC u.r. ø 20"). (m)

Dichas partidas consistieron en el retiro de tubería que fuera excedente y de todo material inservible. Incluyó el material proveniente de reparaciones, limpieza final de la zona de trabajo y toda eliminación que sea necesaria efectuarse prestará particular atención al hecho que, tratándose de trabajos a realizarse en zona urbana, los excedentes no interrumpieron el tránsito peatonal o vehicular, así como molestias con el polvo que generan las tareas de apilamiento, carguío y transporte que forman parte de la partida.

Asimismo, dichas partidas se contabilizaron en (m), y se utilizaron la siguiente cuadrilla:

- 01 peón

Equipos que fueron necesarios para dicha ejecución:

- Cargador retroexcavadora 62 HP
- Herramientas manuales

Figura 181

Retiro de redes troncales de agua en mal estado



21.2.7 Refine y compactación de fondo de zanja tubería dn=315mm

Después de producida la excavación, se tuvo que refinar el fondo de la excavación y nivelarla de acuerdo a los requerimientos establecidos en los planos, de forma tal que el fondo de la zanja, presentando una superficie plana y nivelada.

El refine consistió en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado.

El refine y nivelación de zanja consistió en el perfilado tanto de las paredes como del fondo excavado, y se tuvo especial cuidado que no queden protuberancias que hagan contacto con la estructura a ejecutar o instalar.

El fondo de la zanja quedó seco y firme, con una conformación adecuada antes de recibir la tubería. También se niveló cuidadosamente, conformándose exactamente la rasante con el tipo de cama aprobado por esta supervisión.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und) y se consideró:

- 01 oficial
- 01 peón

En materiales se consideró:

- Agua para el correcto refine y compactación

En equipos se consideró:

- Compactadora vibratoria Tipo plancha 7 HP
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 182

Refine y compactación de fondo de zanja para tubería Dn=315 mm



21.2.8 Cama de apoyo c/arena gruesa para tubería dn=315mm, hprom=0.10m

La cama de apoyo sirve para mejorar el fondo de la zanja y se coloca material seleccionado en el fondo llano de la zanja. Los materiales de la cama de apoyo que deberán colocarse en el fondo de las zanjas serán específicamente de arena gruesa o gravilla, que cumpla con las características exigidas al material selecto.

El material granular o gravilla se colocó siempre y cuando el tubo estuviese por debajo del nivel freático o donde la zanja pueda estar sujeta a inundación, con un espesor mínimo de 0.10 m. El fondo de la zanja tuvo que ser totalmente continuo, plano, regular y uniforme, libre de piedras materiales duros y cortantes, así como de materia orgánica; considerando la pendiente prevista en el proyecto, excepto de protuberancias convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

Dicha partida se contabilizó en (und) y se consideró:

- 01 oficial
- 01 peón

En materiales se consideró:

- Arena gruesa

En equipos se consideró:

- Cargador retroexcavadora 62 HP
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 183

Cama de apoyo c/arena gruesa para tubería Dn=315 mm



Figura 184

Cama de apoyo c/arena gruesa para tubería



21.2.9 Relleno sobre clave del tubo dn 315mm

Dicha partida abarca las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las estructuras enterradas.

Esta partida consiste en el relleno de la zanja, según lo indicado en los planos o por el supervisor.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m), se consideró:

- 02 oficiales
- 03 peones

En materiales se consideró:

- Arena gruesa

En equipos se consideró:

- Cargador retroexcavadora 62 HP
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

21.2.10 Relleno con material propio en tubería dn 315mm

Dicha partida abarca las previsiones necesarias para la consolidación del relleno que protegerá las estructuras enterradas. Para efectuar un relleno compactado, previamente la contratista necesitó de la autorización de la supervisión.

El relleno se realizó en capas sucesivas de 15cm de espesor compactadas al 90% de su máxima densidad seca (de tal manera de obtener el mismo grado de compactación del terreno natural), se tuvo que emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación.

No se empleó en el relleno tierras que contengan materias orgánicas, ni raíces, arcillas o limos.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m), se consideró:

- 02 operarios
- 03 peones

En materiales se consideró:

- Agua

En equipos se consideró:

- Compactador
- Cargador retroexcavadora 62 HP
- Herramientas manuales

Figura 185

Relleno con material propio en tubería y a su vez compactado



Figura 186

Relleno con material propio en tubería y a su vez compactado



21.2.11 Acarreo material excedente

Se refiere a la limpieza y retiro de todos los escombros, producto de la demolición de estructuras existentes en el terreno.

La limpieza y retiro de escombros se efectuará de tal manera de dejar habilitada el área de trabajo. Seguidamente, se procederá a la eliminación de los escombros, depositándolos en el lugar determinado por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para tal efecto.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3) y se consideró:

- 01 oficial

En equipos se consideró:

- Bobcat S- 300

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

21.2.12 Eliminación de material excedente (equipo) d=5km

Comprende la eliminación total del material procedente de demoliciones de las edificaciones. Siendo esto coordinado con el ingeniero residente y supervisor.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m3), se consideró:

- 01 oficial
- 04 peones

En equipos se consideró:

- Camión volquete 15.00 m3
- Cargador sobre llantas 125 HP
- Herramientas manuales

Figura 187

Acarreo y eliminación de material excedente.



21.2.13 Suministro e instalación tubería PVC-uf iso 1452, c-7.5 ø 315mm

Se constató que las tuberías fueran empleadas solamente cuando cumplan con las especificaciones técnicas de fabricación según normas ITINTEC y que se encuentren en perfectas condiciones sin ninguna resquebrajadura, fusilamiento y libre de impurezas en su superficie de contacto.

Las tuberías fueron instaladas de PVC C-7.5 de buena calidad en resistencia y durabilidad. En la actualidad, al igual que las tuberías de PVC, los accesorios de PVC se están implementando con todo éxito en las obras de agua potable.

La fabricación de estos accesorios de PVC se encuentra fabricada de acuerdo a la Norma Técnica Nacional ITINTEC 399.003 y la Norma Técnica Nacional ISO 4435. La más importante ventaja de las tuberías y accesorios de PVC es su resistencia a factores externos agresivos, entre los cuales podemos mencionar: corrosión, compuestos químicos, abrasión, tuberculización, etc.

Además, dicha partida se contabilizó en (m3), se consideró:

- 01 capataz
- 02 operarios
- 01 oficial
- 04 peones

En materiales se consideró:

- Anillo de jebe para tubería PVC 315 mm
- Tubería PVC – UF – ISO 1452 CLASE 7.5 DN 315 mm
- Lubricante para tubería PVC

En equipos se consideró:

- Grúa Hidráulica autopropulsada 127 HP
- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución

Figura 188

Suministro e instalación de tubería red troncal de agua 315 mm



Figura 189

Suministro e instalación de tubería red troncal de agua 315 mm



21.2.14 Prueba hidráulica en tubería troncal agua potable

La finalidad de las pruebas hidráulicas, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio.

Tanto el proceso de prueba como sus resultados, serán dirigidos y verificados por el supervisor, con asistencia del maestro de obra.

Las pruebas de las líneas de agua se realizarán en dos etapas.

a) Prueba hidráulica a zanja abierta

- Para redes de distribución, por circuitos.
- Para conexiones domiciliarias, por circuitos.
- Para líneas de conducción, aducción, por tramos de la misma clase de tubería.

b) Domiciliarias:

En la prueba hidráulica a zanja abierta, solo se podrá subdividir las pruebas de los circuitos o tramos, cuando las condiciones de la obra no permitieran probarlos por circuitos o tramos completos, debiendo previamente ser aprobados por el supervisor.

Considerando el diámetro de la línea de agua y su correspondiente presión de prueba se elegirá el tipo de bomba de prueba, de preferencia la que puede ser accionada manualmente.

La bomba de prueba, deberá instalarse en la parte más baja de la línea y de ninguna manera en las altas.

Para expulsar el aire de la línea de agua que se está probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (m), se consideró:

- 01 operario
- 02 oficiales
- 01 peón

En materiales se consideró:

- Agua

En equipos se consideró:

- Motobomba 5 HP 2"
- Balde prueba tapo abrazadera y accesorios.
- Herramientas manuales para una correcta ejecución de dicha partida.

Figura 190

Prueba Hidráulica en tubería red troncal de agua



Figura 191

Prueba Hidráulica en tubería red troncal de agua 315 mm



21.2.15 Suministro e instalación de codo PVC uf iso 1452 315mm x 45°

21.2.16 Suministro e instalación de codo PVC uf iso 1452 315mm x 22.5°

Esta consiste en instalar los accesorios necesarios para la Línea de Conducción, para ello se contará con lo siguiente: Codo PVC SAP 2”x22.5°, Codo PVC SAP 2”x45°, entre otros accesorios que sean necesarios para esta partida.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 operarios
- 01 oficial
- 02 peones

En materiales se consideró:

- Anillo de jebe para tubería PVC 315 mm
- Codo PVC UF ISO 1452 DN 315 mm

- Lubricante para tubería PVC

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 192

Suministro e instalación de codo PVC SAP 2" x 45°



Figura 193

Suministro e instalación de codo PVC SAP 2" x 22.5°



22 Sistema de alcantarillado

22.1 Instalación o reposición de cajas y tapas de desagüe

Este trabajo consistió en la reposición, aumento o disminución de la altura de las cajas de desagüe pertenecientes a las empresas de servicios públicos que se encuentran en las secciones donde se realizarán los trabajos, para obtener la nivelación con las rasantes, conforme a los detalles mostrados en los planos respectivos.

Para la presente partida, se emplearon herramientas manuales, que garantizan que el nivel final de los buzones coincidirá con el nivel de subrasante de veredas.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 oficial
- 02 peones

En materiales se consideró:

- Tapa de concreto para caja de desagüe 0.30 x 0.60 m
- Caja de concreto desagüe 0.30 x 0.60 m

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 194

Nivelación de cajas domiciliarias de desagüe



22.2 Reposición por rotura de tubería y accesorios conexión domiciliaria desagüe, producto de excavación pistas y veredas

Esta partida abarca la reposición de tuberías de conexiones domiciliarias de alcantarillado por rotura producto de trabajos de excavaciones en pavimento y veredas (maquinarias pesadas).

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 operario
- 01 oficial
- 01 peón

En materiales se consideró:

- Lubricante para tubería PVC
- Anillo de jebe para tubería PVC D= 160 mm

- Tubería diámetro 160 mm PVC U.F S-20
- Arena gruesa

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 195

Reposición de tuberías (conexiones domiciliarias – alcantarillado)



22.3 Nivelación de buzones en general (und)

Este trabajo consiste en el aumento o disminución de la altura de las tapas de los buzones pertenecientes a las empresas de servicios públicos que se encuentran en las secciones donde se realizaran los trabajos, incluye la albañilería, obras complementarias necesarias para obtener la nivelación con las rasantes, conforme a los detalles mostrados en los planos respectivos.

Permitirá alcanzar el nivel final de las tapas mediante trabajos de picado, llenado y resane.

Se construyó un borde de concreto alrededor de cada buzón, con el fin de facilitar la integración con el asfalto o los adoquines de concreto, según donde esté ubicado.

Además, dicha partida se contabilizó en (und), se consideró:

- 01 operario
- 01 oficial
- 05 peones

En materiales se consideró:

- Piedra chancada ½"
- Arena gruesa
- Marco de fierro fundido para buzones
- Cemento portland tipo I
- Tapa de concreto reforzado para buzón 600 mm
- Agua
- Acero corrugado $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, GRADO 60

En equipos se consideró:

- Herramientas manuales necesarias para la correcta ejecución.

Figura 196

Nivelación de buzones en general



Figura 197

Nivelación de buzones en general



23. Infraestructura eléctrica

23.1 Reubicación de postes media y baja tensión (electrodunas)

a. Media y baja tensión (alumbrado)

Cimentación de apoyos

Los materiales utilizados, la forma constructiva y el montaje de estructuras deben garantizar el cumplimiento de los requerimientos mecánicos a los que pueden quedar sometidos los apoyos que soportaran las redes eléctricas, la excavación para hincar el poste se debe realizar con un ancho uniforme en toda su profundidad.

Para la ubicación de los apoyos y templetos para las redes, se tomó en consideración los linderos (paramentos) de las viviendas, y la presencia actual o futura de garajes o accesos a las viviendas, para que no se conviertan en obstáculos e inconvenientes, tanto para los residentes como para la compañía.

Los postes de concreto deben disponer de una platina u otro elemento metálico de sección no menor a 78 mm², localizado a menos de un metro de la marcación de enterramiento, que sirva de contacto eléctrico entre el acero del armazón del poste y el medio exterior de conexión de la puesta a tierra.

Tabla 31

Características postes de concreto

| Características técnicas garantizadas | | | | |
|--|---------------------------------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| Descripción: Poste de concreto. | | | | |
| Ítem | Características | Unidad | Valor requerido | Valor ofertado |
| 1.0 | Fabricante | | | |
| 2.0 | Tipo | | Centrifugado | |
| 3.0 | Norma de fabricación | | Indecopi ntp339.027 | |
| 4.0 | Longitud del poste | m | 8 | |
| 5.0 | Diámetro en la cima | mm | (*) | |
| 6.0 | Diámetro en la base | mm | | (*) |
| 7.0 | Carga de rotura a 0.15 m de la cabeza | kg | | 200 |
| 8.0 | Coefficiente de seguridad | | 2 | |
| 9.0 | Masa por unidad | kg | (*) | (*) |

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (glb), la misma que fue mediante sub contrata para la reubicación de los postes de media y baja tensión. La supervisión verificó la correcta reubicación de dichas infraestructuras, verificando colocación correcta de los postes.

Figura 198

Reubicación de postes (electrodunas)



Figura 199

Reubicación de postes (electrodunas)



24. Impacto ambiental

24.1 Plan de participación ciudadana

24.1.1 Taller participativo

Los talleres participativos, consisten en las reuniones con la ciudadanía, dándoles una capacitación de orientación con el cuidado a tener con el medio ambiente para velar por la mínima afectación de los componentes en el entorno directo de la obra.

Esta partida se contabilizó en (glb), la misma que fue mediante sub contrata para los diferentes talleres participativos dictados a la población y vecinos de la zona de la Av. Unión. La supervisión verificó que dichos talleres contemplen con información de calidad hacia los vecinos y población en general.

Figura 200

Taller participativo



Figura 201

Taller participativo - charlas informativas



24.2 Plan de monitoreo ambiental

24.2.1 Monitoreo de calidad del aire

24.2.2 Monitoreo de calidad de ruido

24.2.3 Monitoreo de calidad de suelo

El Objetivo es de restaurar las zonas afectadas y/o alteradas para la ejecución del proyecto vial.

La restauración de dichas zonas deberá hacerse bajo la premisa que las características finales de cada área ocupadas y/o alteradas, deben ser lo posible o iguales a las que tenían inicialmente.

Uno de los principales problemas que se presentan al finalizar la ejecución de una obra vial, son el estado de deterioro ambiental y paisajístico de las áreas ocupadas y su entorno, por las actividades constructivas y/o instalaciones de la obra.

Esta afectación se produce principalmente por la generación de residuos sólidos y/o líquidos, deterioro de la cobertura vegetal, contaminación de suelos y cursos de agua.

En la zona se debe tener especial atención en no depositar material excedente en lugares no autorizados, por cuanto la dinámica del área puede originar un desequilibrio en los parámetros ambientales y causar avalanchas y/o embalses.

Se realizó una remoción de construcciones provisionales realizadas para colocar la planta chancadora. Se niveló el terreno ocupado por la planta chancadora con una motoniveladora y/o cargador frontal hasta restaurarlo de acuerdo al relieve del entorno.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (glb), la misma que fue mediante sub contrata para los diferentes tipos de monitoreos en la Av. Unión. La supervisión verificó que dichos monitoreos se realizan según los índices de calidad.

Figura 202

Monitoreo de calidad del aire – Plan de monitoreo



Figura 203

Monitoreo de la calidad del aire y suelo



24.3 Riego para mitigar el polvo

Esta partida comprende el regado de la vía, dos veces por semana. Se estableció un cronograma de riego según necesidad de la obra. Cada riego será con camión cisterna de 2000 galones, donde se asfaltará por efectos del polvo y así evitar contaminación del polvo, para que no cause infecciones respiratorias a los moradores de la zona.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (glb), y fue mediante sub contrata para los diferentes riegos y mitigación de polvo en la zona de la Av. Unión. La supervisión verificó que dichos trabajos se realicen de acuerdo a los estándares de calidad.

Figura 204

Riego para mitigar el polvo



Figura 205

Riego para mitigar el polvo



25. Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19

25.1 Elaboración del plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19

Este Plan de Vigilancia, Prevención y control del COVID-19, describe la aplicación de medidas preventivas, que la empresa propone y se deberá adoptar para el reinicio de toda actividad en obra.

La implementación y aplicación de las medidas, minimizará el riesgo de contagio del COVID-19, de todo el personal que labore dentro de una obra determinada.

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (glb), la misma que fue mediante sub contrata para la elaboración del plan de vigilancia, prevención y control COVID- 19 del proyecto de la Av. Unión. La supervisión verificó que dicho plan sea factible de acuerdo a las normas establecidas.

25.2 Evaluación y condición de salud del trabajador

Esta partida consiste en la evaluación y condición de salud del trabajador que se realizará previo al inicio de obra y durante la ejecución de proyecto. Este procedimiento será obligatorio para el regreso e incorporación al trabajo.

Dicha partida se contabilizó en (und), la misma que se necesitó de los siguientes recursos:

- Ficha de sintomatología COVID-19.
- Ficha de investigación clínica epidemiológica de COVID-19.
- Aplicación de pruebas rápidas de COVID-19.

Figura 206

Evaluación y condición de salud de trabajadores



Figura 207

Evaluación y condición de salud de trabajadores



25.3 Profesional de seguridad y salud contra COVID -19

Esta partida consistió en la contratación de un profesional de seguridad y salud contra COVID-19 encargado de brindar charlas diarias de seguridad (charlas de 05 min.). Esta acción se realiza con el fin de que se evite el contacto entre trabajadores. Se elaboró mensualmente una cartilla de charlas diarias de seguridad, que será entregada a todo el personal de obra, se preparó material didáctico (folletos y/o trípticos) para ser enviado por WhatsApp, con la finalidad de evitar las aglomeraciones del personal.

Además, la partida se contabilizó en meses, ya que se sub contrató a un especialista profesional de salud para realizar actividades de charlas diarias de prevención y se utilizaron los siguientes recursos:

- Overol de protección biológica.
- Respirador N95
- Guantes de nitrilo
- Botas para protección biológica.
- Careta facial para personal de salud.

Figura 208

Profesional de seguridad y salud contra COVID-19



25.4 Medidas de protección personal (mes)

Antes de iniciar las actividades de desinfección, el personal debe de utilizar de forma obligatoria los siguientes equipos de protección personal:

Asimismo, dicha partida se contabilizó en (mes) y se necesitaron los siguientes recursos:

- Mascarilla descartable N95
- Guantes Quirúrgicos
- Guantes de Jebe
- Lentes transparentes
- Caso de seguridad
- Polo manga larga
- Pantalón drill con cinta reflectiva

- Traje tyvek

Figura 209

Medidas de protección personal (EPPS)



Figura 210

Medidas de protección personal (EPPS)



CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 Resultados finales de las actividades realizadas

- Cumplir satisfactoriamente las actividades encomendadas a mi persona por la empresa Consorcio R&C, con eficacia, honestidad y responsabilidad; en cumplimiento con lo estipulado en la ley N°29230 y su reglamento, normas vigentes y contrato de supervisión.

- Entrega de documentación dentro de plazos establecidos:
 - Informes mensuales de supervisión.
 - Informes de adicionales de obra (Mayores Trabajos N°01).
 - Informes de deductivos de obra (Deductivo Vinculante N°01).
 - Metrados mensuales según avance de obra.
 - Control de partidas ejecutadas mediante protocolos según especialidades.
 - Actualización y constatación de cronogramas de obra.

Cabe mencionar que la obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión”, aún se encuentra en proceso de ejecución con plazos establecidos por el proyecto contractual y adicional de obra.

- **Asimismo, se menciona el % de control de obra:**

De acuerdo al Control del Avance de obra, se determina que el porcentaje real acumulado ejecutado hasta la actualidad es de **67.97%**, según valorizaciones verificadas y aprobadas por la supervisión.

5.2 Logros alcanzados

- Cambios positivos en la zona donde se ejecuta el proyecto en mención, que mejora considerablemente la calidad de vida de los residentes y vecinos.
- Cumplimiento de las metas del proyecto en función al contrato de supervisión.
- Incremento de confianza por parte de la Municipalidad del distrito de Pueblo Nuevo en función a la ejecución del proyecto.
- Ganar mayor experiencia en obras viales y/o transitabilidad, pues se obtienen obteniendo conocimientos claros y precisos en procesos constructivos.

5.3 Dificultades encontradas

A) Incompatibilidades detectadas durante la revisión del proyecto

De acuerdo a lo constatado in situ, los planos de obra en algunos tramos de la Av. Unión, no reflejaban a detalle las características del estado situacional real de las vías a pavimentar. Es por esta razón que era necesario efectuar algunas variantes en el Perfil longitudinal y transversal durante el proceso de ejecución de obra, a fin de afectar lo menos posible a las viviendas que se encontraban consolidadas y construidas de material noble.

Procedimiento adoptado:

El proyectista responde a las consultas del supervisor y modifica los planos de obra a fin de evitar afectar a las viviendas construidas.

De acuerdo al Expediente Técnico de obra, la sección de vía del pasaje “San Cosme”, localizado en la proyección de la Av. Simón Bolívar, aledaña al I.E.S.T.P.” Chinchá”, era de 11.00 metros; sin embargo, in situ dicho pasaje solo tenía un ancho

de 6.00 metros. Por otra parte, el proyecto no contemplaba ningún alineamiento de calles ni demolición de viviendas en este pasaje “San Cosme”.

Procedimiento adoptado:

Se replanteó las secciones de vía, alineamiento y demolición de interferencias, según lo verificado en campo por el proyectista.

Por otra parte, se constató que en el expediente técnico existía incompatibilidad entre la cantidad de postes de concreto a reubicar, mover y/o reemplazar a lo largo de la Av. Unión. Se constató que existía mayor cantidad de postes en mal estado que presentaban corrosión del acero y desprendimiento del concreto en sus bases, y ponían en riesgo crítico a los vecinos de la zona, los trabajos de explanaciones programados en obra, principalmente cuando se utilice el rodillo liso vibratorio autopulsado para los trabajos de compactación de la sub rasante, sub base y base granular de la estructura del pavimento. De esta forma, pudo ocasionar la caída de estos postes de media y baja tensión de concreto armado, que se encuentran inestables, con posibilidad de causar daños graves y/o mortales a personal obrero y terceros, así como daños materiales.

Procedimiento adoptado:

La municipalidad distrital de Pueblo Nuevo empezó a realizar los trámites correspondientes para que las empresas concesionarias de alumbrado y telefonía realicen el levantamiento de observaciones.

B) Incompatibilidades detectadas durante la ejecución del proyecto

Durante la ejecución de trabajos de excavación se constató in situ que las redes de gas existentes se encontraban en promedio a 0.60 metros por debajo del nivel de la rasante de la vía existente. De acuerdo al diseño de la estructura del pavimento del expediente técnico de obra, el nivel de la sub rasante se encuentra a 0.625 metros por debajo del nivel de la rasante de la vía existente. Sin embargo, no ha considerado la metodología de trabajo ni el riesgo crítico que supone la ejecución de trabajos de compactación con presencia de redes de agua potable, desagüe y gas, muy superficiales.

Procedimiento adoptado:

Se consultó al proyectista con las observaciones mencionadas y se procedió a realizar los Mayores Trabajos N° 01. Se constató también la existencia de redes superficiales de tuberías matriz de agua y desagüe, buzones existentes superficiales y en mal estado, conexiones domiciliarias y vicios ocultos de redes de asbesto cemento de 4" de agua y tuberías de cemento d=250 mm-desagüe (en desuso y en mal estado), que generaron inconvenientes con respecto al avance físico de la obra, porque se encontraron muy superficiales con respecto al nivel de rasante.

Procedimiento adoptado:

Se consultó al proyectista con las observaciones mencionadas y se procedió a realizar los Mayores Trabajos N° 01. Durante la ejecución del proyecto, tanto la comunidad de la Av. Unión y la Municipalidad de Pueblo Nuevo solicitaron la incorporación de ciclovía en el proyecto, a fin de que sea una manera de transitar más segura para los ciclistas y sea un medio alternativo de transporte que no genere contaminación al medio ambiente.

Procedimiento adoptado:

Se consultó al proyectista con las observaciones mencionadas y se procedió a realizar los Mayores Trabajos N° 01 y Deductivo Vinculante N° 01.

5.4 Planteamiento de mejoras

Según lo visto en la ejecución de la obra, el bachiller recomienda el planteamiento de las siguientes mejoras que se menciona a continuación:

- Compatibilización de especialidades, por lo que los proyectos de infraestructura vial y/o transitabilidad por su magnitud deben hacer estudios de suelos a fin de verificar interferencias de redes existentes durante el proceso de elaboración del expediente técnico; y permiten al ejecutor o contratista, supervisión y entidad cumplir las metas del proyecto en menor tiempo, costos y mayor calidad de la obra.
- Comunicación y coordinación fluida entre diferentes entidades involucradas en el proyecto.
- Manejo correcto de tiempos según cronograma de ejecución establecidos en la Ley de Contrataciones con el Estado.
- Uso de protocolos en coordinaciones por supervisión y la empresa ejecutora.

5.4.1 Metodologías propuestas

- Mayor participación de especialistas en obras.
- Uso de protocolos por parte de supervisión y empresa ejecutora.
- Mayor comunicación, coordinación y participación de las entidades involucradas en el proyecto.
- Uso de procesos y secuencias para compatibilización de especialidades en el proyecto.

5.4.2 Descripción de la implementación

A continuación, se describen las metodologías propuestas y las implementaciones necesarias referidas a la planificación de trabajo de campo y gabinete:

a) Mayor participación de especialistas en obras:

Considerando la magnitud de proyectos de obras viales y/o mejoramientos de transitabilidad, es recomendable la mayor participación de los especialistas en obra, ya es de suma importancia, debido a la cantidad de partidas para el área de trabajo y el manejo del control de calidad en la construcción de obras viales.

Por lo que el bachiller propone lo siguiente:

- Realización de reuniones interdiarias después del jornal laboral de 15 minutos para coordinaciones entre la empresa contratista y la supervisión, para dar a conocer las diferentes dificultades encontradas en campo, planificar las próximas actividades y definir objetivos del proyecto.
- Utilizar programas de planificación como el Ms Project, para hacer una concientización sobre los plazos establecidos dentro de un proyecto y elaborar resúmenes completos con medidas y propuestas para cumplir dichos cronogramas de obra.

b) Uso de protocolos por parte de la supervisión y la empresa ejecutora.

- Los protocolos deben considerarse como un documento para el control de calidad

de la ejecución de obra; ya que estas marcan y señalan parámetros señalados en las especificaciones técnicas y normas vigentes. Al mismo tiempo, te permite validar u observar un proceso de ejecución de una determinada partida.

- Asegurar la mejora continua del proyecto contribuyendo a evitar problemas en diferentes partidas que se encuentren en ejecución, llevando un control sobre cada actividad del proyecto.
- Por lo que es necesario que los protocolos de calidad siempre sean llenados por los especialistas de obra y brindar las mejores técnicas de calidad que un proyecto de construcción conlleva.

c) Mayor comunicación, coordinación y participación de las entidades involucradas en el proyecto.

La comunicación es el pilar fundamental para el éxito del proyecto, tanto para la entidad, proyectista, supervisión y contratista. Por lo que el bachiller propone:

- Las consultas realizadas a los proyectistas, supervisión y entidad deben de ser absueltas con mucha rapidez y anticipación, pues la demora y lentitud ante estos hechos generan que la ruta crítica de un proyecto se vea afectada y genere atrasos a la obra, ampliaciones de plazos, y mayores gastos generales que son iguales a pérdidas para el Estado.

d) Uso de procesos y secuencias para compatibilización de especialidades en el proyecto.

La compatibilización es el proceso que unifica los diseños de todas las especialidades involucradas en un proyecto, con la finalidad de reducir la aparición de

observaciones y facilitar el proceso de ejecución de una obra, para evitar atrasos en la ruta crítica del proyecto en ejecución y mantener los índices de calidad que una obra conlleva.

Es de suma importancia utilizar procesos y secuencias para compatibilizar especialidades ya que ayudará a evitar sobrecostos. Por lo que el bachiller propone:

- **Compatibilización con metodología BIM (Building Information Modeling):**

La utilización de esta herramienta en estos tiempos es de suma importancia, ya que mejora la calidad y funcionamiento de los diseños finales de un proyecto pues se encuentra y detecta en tiempo anticipado las diferentes interferencias e incompatibilidades de proyectos, lo que facilita y mejoran la comprensión de los planos de diferentes especialidades.

Por tanto, BIM representa virtualmente lo que será construido y permite gestionar el proceso constructivo de una manera espacial, y además está asociado a las herramientas informáticas como el uso de uno o más softwares de ingeniería que permiten modelar el proyecto.

5.5 Análisis

Las obras por impuestos en la actualidad generan un impacto positivo a nivel nacional, mediante esta modalidad entidades públicas del gobierno nacional, regional, local pueden realizar convenios con diferentes empresas privadas para que éstas financien proyectos de gran envergadura (inversión pública) y se puedan ejecutar sin ningún inconveniente.

La metodología **BIM (Building Information Modeling)**, según la opinión del bachiller es esencial para todo tipo de proyecto de construcción, ya que existen muchas ventajas al implementarla; como es el trabajo multidisciplinario, que permite la colaboración entre todos los involucrados, permite que se mantengan informados y se compartan datos e información en tiempo real del proyecto.

Con esta herramienta se podrá tener un mayor control durante la etapa del Expediente Técnico del proyecto, donde se podrán realizar las compatibilizaciones de especialidades y evitar costos adicionales a las entidades durante la ejecución de proyecto.

Asimismo, en la obra: “**Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión**”, donde el bachiller realiza sus actividades como asistente de supervisión, se encuentra utilizando diversas maquinarias, equipos e instrumentos necesarios para tener éxito en la ejecución del proyecto, las que se mencionan a continuación:

Maquinarias, equipos e instrumentos

Tabla 32

Maquinarias y equipos

| Maquinarias y equipos | Unidad |
|---|---------------|
| Camión cisterna 4x2 (122hp 2000gl) | hm |
| Bobcat s-300/s250 | hm |
| Camión volquete 15 m3 | hm |
| Cargador sobre llantas 125 hp 2.5 yd3 | hm |
| Maquina cortadora de concreto (amoladora) | hm |
| Martillo neumático de 29 kg | hm |
| Barrenos 5´ | hm |
| Compactadora vibratoria tipo plancha 7 hp | hm |

| | |
|---|----|
| Rodillo liso vibratorio autopropulsado 101-135hp 10-12 ton | hm |
| Motoniveladora de 145-150 hp | hm |
| Mezcladora de concreto de 20-35 hp | hm |
| Cizallas para cortar fierro de 30" | hm |
| Compresora neumática 87 hp 250-330 pcm | hm |
| Barredora mecánica 10-20 hp 7 p longitud | hm |
| Camión imprimador 6 x 2 178 - 210 hp 1,800 gal | hm |
| Rodillo neumático autopropulsado 135 hp 9-26 ton | hm |
| Rodillo tándem vibratorio autopropulsado 111- 130hp 9-11 ton | hm |
| Pavimentadora sobre oruga 224 hp | hm |
| Pulverizador | hm |
| Máquina para pintar marcas en el pavimento | hm |
| Cargador retroexcavador 62 hp 1 yd3 | hm |
| Grúa hidráulica autopropulsada 127 hp 18 ton 9 m | hm |
| Vibrador de concreto 4 hp 1.50" | hm |
| Equipo de pintura | hm |
| Esmeril | hm |
| Soldadora elect. Monof. Alterna 225 amp. | hm |
| Cernidor | hm |

Instrumentos:

Tabla 33

Instrumentos

| Instrumentos |
|----------------------------------|
| Nivel topográfico |
| Estación total precisión 5" |
| Cinta métrica |
| Esclerómetro |
| Manómetros |
| Bomba manual prueba hidrostática |

5.6 Aporte del bachiller en la empresa

- Implementación de protocolos de especialidades para el control de partidas que se encontraban en proceso de ejecución.
- Control y reducción de observaciones y/o errores en procesos constructivos en estructuras, arquitectura, acabados en veredas de concreto, nivelación de cajas de agua y desagüe, etc.
- Control de la correcta ejecución de plazos establecidos según cronograma de obra.
- Control y verificación de compatibilizaciones de planos, a fin de tener un buen control en los índices de ejecución.
- Incentivar al equipo técnico a realizar trabajos siempre con ética, responsabilidad y puntualidad.

CONCLUSIONES

La participación del bachiller como de asistente e integrante del equipo técnico de la supervisión de obra: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión” ha sido satisfactoria, pues se han logrado alcanzar los objetivos planteados. Se realizaron y generaron las valorizaciones contractuales, de mayores trabajos N° 01, informes técnicos mensuales, ampliaciones de plazo y documentos necesarios para alcanzar las metas proyectadas.

También se logró la supervisión en las diferentes especialidades que contempla el proyecto y son señaladas en este presente informe, donde se obtuvo resultados de control de calidad exitosos y satisfactorios por la entidad.

Todo el proceso de ejecución (antes, durante y después) de la obra de mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión del distrito de Pueblo Nuevo, es de mucho aprendizaje y retos constantes, debido a los diferentes procesos constructivos que se encuentran diariamente, así como también se identificó los diferentes vicios ocultos adicionales de obras que se formulaban durante todo el proceso de ejecución, ya que se habían omitido muchas partidas en el expediente técnico.

La experiencia en una obra de esta magnitud ha sido gratificante por todos los conocimientos adquiridos, los problemas encontrados y las soluciones que como parte equipo técnico se han planteado, para así continuar con la ejecución de dicho proyecto que es a beneficio de la sociedad en general.

Se puede concluir que es un proyecto muy interesante ya que el bachiller está logrando aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad durante diferentes procesos de ejecución.

RECOMENDACIONES

- Los proyectos de construcción deben de ser planteados por personal altamente calificado, a fin de que no se generen incompatibilidades durante el proceso de ejecución, y no generar mayores gastos para la entidad pública.
- Se debe de tener un planeamiento del proyecto mediante implementación de tecnologías como BIM, que ayuda a tener mayor administración y control del mismo, sin generar pérdidas durante los procesos prescritos.
- Es necesario tener siempre presente cuales son los recursos que demanda cada partida de ejecución, para poder realizar con eficiencia cada actividad que conlleva el proyecto. Esto es de suma importancia puesto que si no se toman en cuenta las programaciones pueden sufrir alteraciones, lo que provoca el atraso para la culminación de diferentes actividades y es perjudicial para la ruta crítica del proyecto.
- Durante el vaciado de concreto en veredas se tendrá que tener mayor control en la verificación, pues en algunos casos hay obreros que tratan de agregarle más agua al concreto en obra a fin de que sea más trabajable pero esto dificultaría a la resistencia estipulada en las especificaciones técnicas del proyecto.
- Otra recomendación es que en todo momento se mantenga amplia comunicación entre la contratista y la supervisión para evitar malos entendidos y dar soluciones en conjunto a los diferentes problemas que aparecen durante la ejecución del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Consorcio Chincha (2020). *Mejoramiento del servicio de transitabilidad en la Av. Unión, distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Chincha, departamento de Ica*. Pueblo Nuevo. Lima, Perú.
2. Folleto de Contraloría del Perú (2019). *Obras Públicas*. Lima, Perú.
3. Ministerio de Economía y Finanzas (2018). *Pro Inversión*. Lima, Perú.
4. Ministerio de Economía y Finanzas (2017). *Guía metodológica: La Ruta de la Inversión en OBRAS POR IMPUESTOS (OXI)* Lima, Perú.
5. Ministerio de Economía y Finanzas - Ley N° 29230 (2015). *Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado*. Lima, Perú.
6. Reglamento de la Ley N° 29230 (2018). *Ley de obras por impuesto (Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado)*. Lima, Perú.
7. Red vial (2015). *La red vial imprescindible para el desarrollo y crecimiento del país (UDEP)*
8. Ministerio de Economía y Finanzas - Ley N°29230 (2015). *Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado*. Lima, Perú.

Anexos

Anexo 1

Contrato de supervisión



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

CONTRATO N° 027-2021-MDPN

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO PUEBLO NUEVO-PROVINCIA DE CHINCHA-DEPARTAMENTO DE ICA", CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES 2390901

Conste por el presente documento, la Contratación del Servicio de la Entidad Privada Supervisora del Proyecto: "**Mejoramiento del Servicio de la Transitabilidad en la Avenida Unión del Distrito Pueblo Nuevo-Provincia de Chíncha-Departamento de Ica**", Código Único de Inversiones 2390901, que celebra de una parte **LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO** en adelante **LA ENTIDAD PÚBLICA**, con RUC N° 20147676574, con domicilio legal en Av. Oscar R. Benavides N° 699-Pueblo Nuevo-Chíncha-Ica, debidamente representada por la Alcaldesa **Sra. BERTHA ROSALYN PEÑA ORMEÑO**, identificada con DNI N° 42628284, en ejercicio de las facultades otorgadas por la credencial emitida por el Jurado Electoral Especial de Chíncha de fecha 13 de Noviembre de 2018 y mediante **Acuerdo de Concejo Municipal N° 026-2020/MDPN**, de fecha 13/11/2020 y de otra parte el **CONSORCIO R&C**, Integrado por las siguientes Empresas Naturales:

- 1. ING. CARLOS ANTONIO CORNEJO QUISPE**, con CIP N° 108787, RUC N° 10218878631, debidamente identificado con DNI N° 21887863, con domicilio legal en la Calle Italia N° 280 INT. 216 Comercial Vega (Entrada por Diego de Almagro) Chíncha Alta-Chíncha-Ica;
- 2. ING. SAMUEL RAÚL ARIAS MEJÍA**, con CIP N° 57474, RUC N° 10214603310, debidamente identificado con DNI N° 21460331, con domicilio legal en la Calle Cadias N° 115 Urbanización San Isidro-Ica-Ica-Ica;

Así mismo el porcentaje de participación de los consorciados se detalla a continuación:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| - ING. CARLOS ANTONIO CORNEJO QUISPE | : 30.00% |
| - ING. SAMUEL RAÚL ARIAS MEJÍA | : 70.00% |

El citado **CONSORCIO R&C** se encuentra legalmente representado por la **Señorita BETSABE ELSA DE LA CRUZ MATEO**, debidamente identificada con DNI N° 46173560, quien a su vez fija su domicilio Legal Común en el Pasaje 28 S/N Barrio San Martín-Sunampe-Chíncha-Ica, según poder otorgado mediante contrato de consorcio de fecha 17/04/2021 y 19/04/2021, con firmas legalizadas por los Notarios Públicos **ENRIQUE LUQUE VASQUEZ** y **ROSA NAKASONE DIZAMA**; a quien en adelante se denominara **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES
Que, con fecha 09/04/2021, el Comité Especial adjudicó la buena pro del Proceso de Selección N° 002-2021-MDPN/CE (Segunda Convocatoria), para la Contratación del Servicio de la Entidad Privada Supervisora del Proyecto: "**Mejoramiento del Servicio de la Transitabilidad en la Avenida Unión, del Distrito Pueblo Nuevo-Provincia de Chíncha-Departamento de Ica**", Código Único de Inversiones 2390901, cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

Que, con fecha 06/04/2021, **LA ENTIDAD PÚBLICA** suscribió el Convenio de Inversión Local N° 001-2021/MDPN con la Empresa Privada **KAMATO CONSTRUCTORES EIRL** para el financiamiento y ejecución del Proyecto de Inversión Contratación del Servicio de la Entidad Privada Supervisora del Proyecto: "**Mejoramiento del Servicio de la Transitabilidad en la Avenida Unión, del Distrito Pueblo Nuevo-Provincia de Chíncha-Departamento de Ica**", Código Único de Inversiones 2390901.

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

CLÁUSULA SEGUNDA: BASE LEGAL

- Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, aprobado por Decreto Supremo N° 294-2018-EF (en adelante, el TUO de la Ley N° 29230).
- Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230, aprobado por Decreto Supremo N° 295-2018-EF (en adelante, TUO del Reglamento de la Ley N° 29230).
- Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806-Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Legislativo N° 1252; Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.1 que aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 "Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones".
- Resolución Ministerial N° 035-2018-EF/15, que aprueba la DIRECTIVA PARA LA PROGRAMACIÓN MULTIANUAL, publicada en el Diario Oficial "El Peruano", el 6 de febrero de 2018.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Decreto que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones, con sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.
- Normas NTP, ITINTEC, ASTM, ACI y demás normativa aplicable.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Implementa la Política Nacional en materia de seguridad y salud en el trabajo, Resolución Suprema N° 021-83-TR. Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamenta la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución Ministerial N° 148-2012-TR. Aprueba la guía para el proceso de elección de los representantes ante el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo-CSST y su instalación, en el sector público, Resolución Ministerial N° 011-2006/VIVIENDA, modificada por la Resolución Ministerial N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G 050, seguridad durante la construcción.

CLÁUSULA TERCERA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto la contratación de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** conforme a los Términos de Referencia.

CLÁUSULA CUARTA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a **Seiscientos Sesenta y Siete Mil Ciento Setenta y Dos con 00/100 soles (S/ 667,172.00)**. Este monto comprende el costo del servicio, seguros e impuestos, así como todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PAGO

A. EN CASO LA EMPRESA PRIVADA FINANCIE EL COSTO DE LA SUPERVISIÓN:

El costo de contratación del servicio de supervisión de la Entidad Privada Supervisor es financiado por la Empresa Privada que celebra el Convenio de Inversión con la Entidad Pública a quien se le presta el Servicio de Supervisión, con cargo a ser reconocido en el CIPRL o CIPGN, conforme a lo dispuesto en el artículo 108 del Reglamento.

El financiamiento de dichos costos, no implica una relación de subordinación de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** seleccionada a la Empresa Privada.

LA EMPRESA PRIVADA pagará las contraprestaciones pactadas a favor de **LA ENTIDAD**



CONSORCIO R&C
BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO
Representante Común



Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo

Teléfono: (056) - 265459 - 262301

www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

PRIVADA SUPERVISORA en la forma y oportunidad en VALORIZACIONES MENSUALES, conforme a lo dispuesto en el artículo 109 del Reglamento.

La factura o comprobante de pago es generada por **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** y emitida a nombre de **LA ENTIDAD PÚBLICA**.

LA ENTIDAD PÚBLICA solicita a la Empresa Privada que cancele a **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** las prestaciones ejecutadas valorizadas y la conformidad del servicio de supervisión, para lo cual **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** debe contar con la siguiente documentación:

- Informes Mensuales de la valorización respectiva.

Para tal efecto, el responsable de **LA ENTIDAD PÚBLICA** de otorgar la conformidad de la prestación del servicio de supervisión, deberá hacerlo en un plazo que no exceda de los cinco (5) días hábiles de haberse presentado la documentación indicada en el párrafo presente, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato.

Una vez que **LA ENTIDAD PÚBLICA** otorga la conformidad del servicio de supervisión, la Empresa Privada hará efectivo, de manera automática, el pago a **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**, en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles a partir de recibida la solicitud de **LA ENTIDAD PÚBLICA**, adjuntando la factura de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**, sin posibilidad de cuestionamiento alguno. Al día siguiente de haberse hecho efectiva la cancelación a **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**, la empresa privada deberá remitir a **LA ENTIDAD PÚBLICA** la factura y/o el comprobante de pago.

CLÁUSULA SEXTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de TRESCIENTOS (390) DÍAS CALENDARIOS, el mismo que se computa desde el día siguiente de suscrito el Acta de Inicio de Obra hasta la liquidación de la obra al 100%.

El plazo del contrato de supervisión debe estar vinculado al Convenio de Inversión.

En todo caso, el plazo definitivo de ejecución de **EL PROYECTO** que involucra también el plazo de ejecución del servicio de supervisión materia del presente contrato, será determinado en el Estudio definitivo que apruebe **LA ENTIDAD PÚBLICA**. De variar el plazo convenido, se procederá a firmar la adenda correspondiente. Las condiciones para el inicio del servicio de supervisión de la ejecución del Proyecto. Son el siguiente:

- Que se cumplan las condiciones previstas en el contrato para el inicio de la ejecución de la obra.

CLÁUSULA SÉPTIMA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, los documentos derivados del proceso de selección y las adendas al contrato de supervisión que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA OCTAVA: GARANTÍAS

LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA entrega a la suscripción del contrato la respectiva garantía solidaria, irrevocable, incondicional y de realización automática a sólo requerimiento, a favor de **LA ENTIDAD PÚBLICA**, por el concepto, importe y vigencia siguiente:

- De fiel cumplimiento del Contrato: **Sesenta y Seis Mil Setecientos Diecisiete con 20/100 soles (S/ 66,717.20)**, a través de la **CARTA FIANZA N° E0867-00-2021**, emitida por **SECREX**



CONSORCIO R&C
BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO
Representante Común



Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo

Teléfono: (056) - 265459 - 262301

www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

Compañía de Seguros de Crédito y Garantías, Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del presente contrato, la misma que debe mantenerse vigente hasta la liquidación final del contrato de supervisión, de conformidad con el numeral 106.1 del artículo 106 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.



La Carta Fianza deberá ser renovada dentro del plazo de quince (15) días calendarios previos al término de su vigencia, en tanto se encuentre pendiente el cumplimiento de obligaciones. De no renovarse dentro de este plazo, **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede solicitar su ejecución, conforme a la Cláusula Octava del presente Contrato.

CLÁUSULA NOVENA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD PÚBLICA está facultada para ejecutar las garantías a **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** contratada, conforme a lo dispuesto en el numeral 106.2 del artículo 106 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.



CLÁUSULA DÉCIMA: ANTICORRUPCIÓN Y NO PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS CORRUPTAS

Conforme a lo establecido en el numeral 63.4 del artículo 63 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**:

- Garantiza y declara no haber ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, sea directa o indirectamente, y en caso se trate de una persona jurídica a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el numeral 36.2 del artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, modificado por el Decreto Supremo N° 212-2018-EF.
- Conducirse en todo momento durante la ejecución del Contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere a las que se refiere el numeral 36.2 del artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- Comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptará medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.



El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Clausula, durante la ejecución del Contrato, da el derecho a **LA ENTIDAD PÚBLICA** a resolver el Contrato, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad del servicio se regula conforme a los Términos de Referencia de las Bases y será otorgada por Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial-Unidad de Obras Públicas y Proyectos de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo.

Para la conformidad del servicio y liquidación del contrato de supervisión, se aplica lo establecido en los artículos 109 y 111 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, respectivamente.

De existir observaciones se consignarán en el acta respectiva, indicándose claramente el sentido de éstas, dándose a **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** contratada un plazo prudencial para su subsanación, en función a la complejidad del servicio. Dicho plazo no puede ser menor de cinco (5) hábiles. Si pese al plazo otorgado, **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** contratada no

CONSORCIO R&C
BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO
Representante Común



Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo

Teléfono: (056) - 265459 - 262301

www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

cumpliese a cabalidad con la subsanación, **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.



Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría de obra manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso **LA ENTIDAD PÚBLICA** no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE SUPERVISIÓN

LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA presenta a **LA ENTIDAD PÚBLICA** la liquidación del Contrato de Supervisión, dentro de los treinta (30) días siguientes de haberse otorgado la conformidad de la última prestación o de haberse consentido la resolución del Contrato de Supervisión. **LA ENTIDAD PÚBLICA** debe pronunciarse respecto de dicha liquidación y notificar su pronunciamiento dentro de los treinta (30) días siguientes de recibida; de no hacerlo, se tiene por aprobada la liquidación presentada por el supervisor, y se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 111 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.



Una vez que la liquidación haya quedado consentida o aprobada, según corresponda, no procede someterla a los medios de solución de controversias.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: DECLARACIÓN JURADA DE LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA

LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato y las establecidas en el Capítulo II del Título VII del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, bajo apercibimiento de ley.



CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de **LA ENTIDAD PÚBLICA** no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.

LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo que no puede ser inferior a siete (07) años, contado a partir de la recepción del proyecto.



CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: PENALIDADES

En caso **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** incumpla injustificadamente sus obligaciones contractuales, **LA ENTIDAD PÚBLICA** le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad es aplicada, por razones objetivas, razonables y congruentes con el objeto de la convocatoria.

Estas penalidades se encuentran calculadas,

Si **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, **LA ENTIDAD PÚBLICA** le aplicará una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del importe de la obligación que debió ejecutarse, las mismas que sumadas no superen el diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente. Si supera el porcentaje indicado, la entidad automáticamente resuelve el contrato de supervisión y ejecuta la garantía de fiel cumplimiento.

En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

CONSORCIO R&C

BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO
Representante Común



Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo

Teléfono: (056) - 265459 - 262301

www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

Donde:

F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que éstos involucrarán obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

Esta penalidad será deducida de los pagos periódicos o del pago final; o si fuese necesario se cobra del monto resultante de la ejecución de la Garantía de Fiel Cumplimiento, de ser el caso.

Se considera justificado el retraso, cuando **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

La justificación por el retraso se sujeta al marco normativo previsto en el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, siguiendo los procedimientos establecidos en el TUO de la Ley N° 29230, y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, por las siguientes causales:

- Incumpla de manera injustificada sus obligaciones establecidas en el Contrato.
- Haya llegado al monto máximo de la penalidad.
- Haber realizado o admitido la realización de prácticas corruptas en relación al proyecto conforme lo previsto en el numeral 63.4 del artículo 63 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando una de las partes del contrato injustificadamente no ejecute las obligaciones asumidas, debe resarcir a la otra parte por los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente, sin perjuicio de las acciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DECIMO OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes sobre la ejecución, interpretación, resolución, inexistencia, ineficacia, nulidad o invalidez del contrato, pueden ser resueltas, en lo posible, por trato directo, conforme a las reglas de la buena fe y común intención de las partes.

En caso no prospere el trato directo, puede someter la controversia a arbitraje (de derecho) ante una institución arbitral, aplicando su respectivo Reglamento Arbitral Institucional, a cuyas normas ambas partes se someten incondicionalmente, a fin de resolver las controversias que se presenten durante la etapa de ejecución del contrato.

El Laudo arbitral emitido es definitivo e inapelable, tiene el valor de cosa juzgada y se ejecuta como una sentencia.



CONSORCIO R&C
BETSABE E. DE LA CRUZ MATTEO
Representante Común



Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo

Teléfono: (056) - 265459 - 262301

www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

Facultativamente, cualquiera de las partes puede someter a conciliación la referida controversia, sin perjuicio de recurrir al arbitraje en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas. La conciliación debe realizarse en un centro de conciliación público o acreditado por el Ministerio de Justicia.



CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: MODIFICACION AL CONTRATO DE SUPERVISION

Cualquier modificación al Contrato de Supervisión que comprenda monto, obligaciones, objeto y/o naturaleza del Contrato o las Bases que lo integran se hace mediante Adenda.

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.



CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes contratantes han declarado sus respectivos domicilios en la parte introductoria del presente Contrato, donde se les entregará los avisos y notificaciones a que hubiere lugar y no puede ser variado, salvo aviso formal por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario. En caso de incumplimiento continuará surtiendo todo efecto legal cualquier notificación que se curse y dirija al domicilio legal señalado en la introducción de este Contrato.

Para los fines del presente Contrato, constituyen formas válidas de comunicación las que **LA ENTIDAD PÚBLICA** efectúe a través de los medios electrónicos, para lo cual las partes utilizarán direcciones electrónicas señaladas a continuación:



Dirección de **LA ENTIDAD PÚBLICA**: Av. Oscar R. Benavides N° 699–Pueblo Nuevo.
Correo Electrónico de **LA ENTIDAD PÚBLICA**: municipalidad@municipnuevochincha.gob.pe

Dirección de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**: Pasaje 28 S/N Barrio San Martín–Sunampe–Chíncha–Ica
Correo Electrónico de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**: consorciorc21@gmail.com



Una vez efectuada la transmisión por correo electrónico, la notificación en el domicilio físico de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** no será obligatoria; no obstante, de producirse (de acuerdo al **Formato N° 14** de las Bases), no invalidará la notificación efectuada con anticipación y por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la primera de las notificaciones efectuadas, sea bajo cualquier modalidad.



Es de responsabilidad de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** mantener activo y en funcionamiento la dirección electrónica consignada; asimismo de conformidad con el artículo 40 del Código Civil, el cambio de domicilio físico y para efectos del presente Contrato, dirección electrónica, sólo será oponible por **LA ENTIDAD PÚBLICA** si ha sido puesto de su conocimiento, en forma indubitable.

De acuerdo con las Bases, la Propuesta Económica y Técnica y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por cuadruplicado (04) en señal de conformidad en la ciudad de Pueblo Nuevo, a los Veintisiete (27) días del mes de Abril de 2021

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PUEBLO NUEVO
CHINCHA

Bertha Rosalyn Peña Ormeño
ALCALDESA

"LA ENTIDAD PÚBLICA"

CONSORCIO R&C

BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO
Representante Común

"LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA"

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.municipnuevochincha.gob.pe

Anexo 2

Acta de inicio de obra



Municipalidad Distrital
de Pueblo Nuevo



ACTA DE INICIO DE OBRA

| | |
|---|---|
| OBRA | : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNION DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO – PROVINCIA DE CHINCHA – DEPARTAMENTO DE ICA". |
| UBICACIÓN | : INTERSECCION EN AV. UNIÓN (Entre Av. Oscar R. Benavides y Av. Sucre) Distrito de Pueblo Nuevo – Provincia de Chincha – Departamento de Ica. |
| SISTEMA DE CONTRATACION PROCESO DE SELECCIÓN | : MARCO DE LEY 29230 (Obras por Impuestos) : PROCESO DE SELECCIÓN N° 001-2021-MDPN/CE (PRIMERA CONVOCATORIA) |
| ENTIDAD EJECUTORA | : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO |
| MONTO CONTRATADO | : S/. 13' 362,762.11 |
| CONTRATISTA | : CONSORCIO VIAL C&C |
| PLAZO DE EJECUCION | : 300 DIAS CALENDARIOS |

En la Provincia de Chincha, Distrito de Pueblo Nuevo, siendo las 10:30 horas del día 07 de Mayo del 2021 en el lugar de la Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNION DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO – PROVINCIA DE CHINCHA – DEPARTAMENTO DE ICA".

En Representación de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo.

- Ing. Victor Virnes Chacaltana Muchaypiña, con CIP N° 83894, Supervisor de Obra.

En Representación de la Empresa Constructora.

- Ing. Pedro Angel Maldonado Saenz, con CIP N° 55469, Residente de Obra.

Con la finalidad de dar inicio a la Ejecución de la obra: : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNION DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO – PROVINCIA DE CHINCHA – DEPARTAMENTO DE ICA".

Luego de recorrer las instalaciones, se suscribe la presente Acta para dejar constancia del inicio de los trabajos de la obra en mención, por el cual se apertura el cuaderno de obra y en señal de Conformidad firman los representantes la presente acta en un original y cuatro copias.

CONSORCIO VIAL C&C

Pedro A. Maldonado Saenz
Reg. CIP N° 55469
Residente de Obra

Ing. Pedro Angel Maldonado Saenz
Residente de Obra

Victor Virnes Chacaltana Muchaypiña
INGENIERO CIVIL
CIP N° 83894

Ing. Victor Virnes Chacaltana Muchaypiña
Supervisor de Obra

Anexo 3

Acta de entrega de terreno



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

ACTA DE ENTREGA DE TERRENO

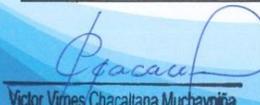
| | |
|--|--|
|  <p>CONSORCIO R & C BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO Representante Común</p> | <p>Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO-PROVINCIA DE CHINCHA-DEPARTAMENTO DE ICA". Código Único de Inversiones N° 2390901</p> |
|  <p>CONSORCIO VIAL C & C ANA C. MAGALLANES INAPA Representante Común</p> | <p>Ubicación : Intervención en Av Unión (Entre Av. Óscar R. Benavides y Av. Sucre) Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Chincha - Departamento de Ica.</p> |
|  <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO CHINCHA Ing. Juliana Paola Del Río Tasayco JEFE UNIDAD DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS</p> | <p>Modalidad de ejecución : Marco de Ley 29230 (Obras Por Impuestos)</p> <p>Nomenclatura : Proceso de Selección N°001-2021-MDPN/CE (Primera Convocatoria)</p> <p>Empresa Privada : KAMATO CONSTRUCTORES E.I.R.L</p> <p>Entidad Privada Supervisora : CONSORCIO R & C (conformado por SAMUEL RAUL ARIAS MEJIA y CARLOS ANTONIO CORNEJO QUISPE)</p> <p>Empresa Ejecutora de Proyecto: CONSORCIO VIAL C & C (Conformado por CAFIMI GROUP E.I.R.L. y CESAR AUGUSTO QUEVEDO JIMENEZ)</p> <p>Entidad Pública : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO</p> <p>Presupuesto de Ejecución : S/. 13'362,762.11</p> <p>Plazo de Ejecución de Obra : 300 Días Calendarios.</p> |

Siendo las 12:30 horas del 06 de mayo del 2021, se reunieron en el lugar de la Obra las siguientes personas:

En Representación de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo (Entidad Pública):

- Ing. Jimmy Helmer Saravia Reyes, identificado con DNI N° 21880535, con CIP. 76936, Subgerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial.
- Ing. Juliana Paola Del Río Tasayco, identificado con DNI N° 40055366, con CIP. 91886, Unidad de Obras Públicas y Proyectos
- Sra. Betsabé Elsa De La Cruz Mateo, identificado con DNI N° 46173560, Representante del CONSORCIO R & C (conformado por SAMUEL RAUL ARIAS MEJIA y CARLOS ANTONIO CORNEJO QUISPE), Entidad Privada Supervisora.
- Ing. Victor Vimes Chacaltana Muchaypiña, identificado con DNI N° 21520745, con CIP N° 83894, Jefe de Supervisión de Obra.

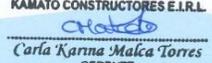
En Representación de la Empresa Privada:



Victor Vimes Chacaltana Muchaypiña
INGENIERO CIVIL
CIP N° 83894



Pedro A. Maldonado Saenz
Reg CIP N° 55469
Residente de Obra



KAMATO CONSTRUCTORES E.I.R.L.
Carla Karina Malca Torres
GERENTE

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

- Sra. Carla Karina Malca Torres , identificado con DNI N° 25546965, Representante Legal de KAMATO CONSTRUCTORES E.I.R.L, Empresa Privada.
- Sra. Ana Cecilia Magallanes Napa, identificada con DNI N°70170376, Representante Común del CONSORCIO VIAL C & C(Conformado por CAFIMI GROUP E.I.R.L. y CESAR AUGUSTO QUEVEDO JIMENEZ), Empresa Ejecutora del Proyecto.
- Ing. Pedro Ángel Maldonado Saenz, identificado con DNI N° 22304550 y CIP N° 55469, Residente de Obra.

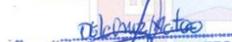
Luego de la Inspección ocular del área donde se efectuarán los trabajos correspondientes, el representante de la Empresa Privada y Empresa Ejecutora recibe el terreno donde se ejecutará EL PROYECTO, a entera satisfacción y plena conformidad.

Al término de la diligencia, siendo las 13:30 horas del mismo día se dio por realizada la entrega del terreno para la ejecución de la Obra y en señal de conformidad firman los representantes, la presente Acta en original y 07 copias.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO
CHINCHA
Ing. Jimmy Helmer Saravia Reyes
S.G. INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO
TERRITORIAL

Ing. Jimmy Helmer Saravia Reyes
Subgerencia de Infraestructura y Desarrollo
Territorial

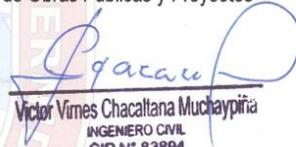
CONSORCIO R&C


BETSABE E. DE LA CRUZ MATEO
Representante Común

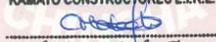
Sra. Betsabe Elsa De La Cruz Mateo
Representante del CONSORCIO R & C
Entidad Privada Supervisora


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO
CHINCHA
Ing. Juliana Paola Del Rio Tasayco
JEFE UNIDAD DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

Ing. Juliana Paola Del Rio Tasayco
Unidad de Obras Públicas y Proyectos


Victor Vimes Chacaltana Muchaypiña
INGENIERO CIVIL
CIP N° 83894

Ing. Victor Vimes Chacaltana Muchaypiña
Jefe de Supervisión

KAMATO CONSTRUCTORES E.I.R.L.

Carla Karina Malca Torres
GERENTE

Sra. Carla Karina Malca Torres
Representante Legal de KAMATO
CONSTRUCTORES E.I.R.L
Empresa Privada

CONSORCIO VIAL C&C


ANA C. MAGALLANES NAPA
Representante Común

Sra. Ana Cecilia Magallanes Napa Representante
Común del CONSORCIO VIAL C & C
Empresa Ejecutora del Proyecto

CONSORCIO VIAL C&C


Pedro A. Maldonado Saenz
Reg. CIP N° 55469
Residente de Obra

Ing. Pedro Ángel Maldonado Saenz
Residente de Obra

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe

Anexo 4

Resolución de aprobación de mayores trabajos N° 01



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

RESOLUCION DE ALCALDIA N° 263-2021/MDPN

Pueblo Nuevo, 16 de agosto de 2021.

LA ALCALDESA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO – CHINCHA.

VISTO:
La Carta N° 074-2021/R&C/RC emitido por la Entidad Privada Supervisora Consorcio R&C; el Informe N° 0231-2021/JDRT/UOPP/SGIDT-MDPN emitido por la Unidad de Obras Públicas y Proyectos; el Informe N° 938-2021/JHSR/SGIDT-MDPN de la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial; el Memorandum N° 3374-2021/GM/MDPN/ECR de la Gerencia Municipal; y,

CONSIDERANDO:
Que, el Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230 – “Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado”, aprobado con Decreto Supremo N° 294-2018-EF, establece el marco normativo para que los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales impulsen la ejecución de proyectos de inversión de impacto regional y local con la participación del sector privado mediante la suscripción de convenios para el financiamiento y ejecución de Proyectos de Inversión Pública en armonía con las políticas y planes de desarrollo nacional, regional o local, que cuenten con la declaración de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - Invierte.pe;

Que, de acuerdo al Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230, aprobado por el Decreto Supremo N° 295-2018-EF; la lista de proyectos priorizados a ejecutarse en el marco del mecanismo previsto en el TUO de la Ley N° 29230, deben estar en armonía con las políticas y los planes de desarrollo nacional, regional o local, y contar con la declaración de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública y, cuando corresponda, podrán incluir investigación aplicada y/o innovación tecnológica;

Que, el artículo 72° del T.U.O. del Reglamento de la Ley N°29230 señala lo siguiente:

72.1 Una vez elaborado el expediente técnico por la empresa privada o modificado mediante un documento de trabajo, y aprobado por la entidad pública, se encuentra prohibida la aprobación de adicionales por errores o deficiencias en el expediente técnico.

72.2 Aprobado el expediente técnico, de manera excepcional, la entidad pública puede modificar el monto de inversión del proyecto al autorizar a la empresa privada la ejecución de mayores trabajos de obra por modificaciones a las especificaciones técnicas o a las condiciones originales de ejecución del proyecto, siempre que éstas resulten necesarios para alcanzar la finalidad del Convenio.

72.3 Las variaciones y/o las modificaciones al Convenio inicial que resulten de los incrementos y/o los deductivos durante la fase de ejecución, que modifiquen el monto total de inversión, son reconocidos por la entidad pública hasta el treinta por ciento (30%) del monto total de inversión considerado en el Convenio inicial, en caso cuente con expediente técnico aprobado al momento de su suscripción; y, hasta el cincuenta por ciento (50%) considerado en el Convenio inicial, en caso no cuente con expediente técnico aprobado al momento de su suscripción, en ambos casos no se considera el monto de supervisión.

Para el caso de los Gobiernos Regionales, de los Gobiernos Locales o de las Universidades Públicas, se requiere la aprobación del Consejo Regional, del Concejo Municipal o del Consejo Universitario, según corresponda.

Los incrementos en el monto total de inversión que excedan los límites establecidos en el presente numeral no son reconocidos por la entidad pública.

Las modificaciones en el presente artículo, se aplican a los Convenios que se suscriban a partir de la entrada en vigencia de la presente disposición.

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA

72.4 La necesidad de ejecución de mayores trabajos de obra debe anotarse en el cuaderno de obra o el registro correspondiente, por el ejecutor del proyecto. Al día siguiente la entidad privada supervisora comunica a la entidad pública sobre la necesidad de elaborar el expediente de los mayores trabajos de obra. Dentro de los diez (10) días de haber tomado conocimiento, la entidad pública autoriza a la empresa privada a elaborar el expediente de los mayores trabajos de obra.

72.5 La elaboración del expediente de los mayores trabajos de obra es responsabilidad de la empresa privada. Dicho documento es remitido a la entidad privada supervisora, la cual evalúa y emite opinión en un plazo no mayor de cinco (5) días e informa a la entidad pública y a la empresa privada. En caso que la entidad privada supervisora presente observaciones al expediente, la empresa privada debe incorporar o subsanar las mismas y remitir nuevamente el expediente a la entidad privada supervisora para su evaluación en un plazo no mayor de cinco (5) días. En caso de opinión favorable, ésta debe ser informada a la entidad pública y a la empresa privada.

72.6 Los mayores trabajos de obra son autorizados y aprobados únicamente por resolución del Titular de la entidad pública para su ejecución, dentro del plazo de diez (10) días de recibido el informe de la entidad privada supervisora. El documento que aprueba dicho expediente es notificado a la empresa privada al día siguiente de su emisión. Los mayores trabajos de obra aprobados durante la ejecución deben cumplir con la normatividad de Invierte.pe.

72.7 Notificado el expediente aprobado, la empresa privada está obligada a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento en la misma proporción a los mayores trabajos, dentro del plazo máximo de diez (10) días desde su notificación. Ampliadas las garantías, la entidad pública y la empresa privada deben firmar la adenda al Convenio

Que, el artículo octavo del Acuerdo de Concejo Municipal N° 026-2020/MDPN de fecha 13 de noviembre de 2020, aprueba FACULTAR, a la señora Alcaldesa de la Entidad Municipal, aprobar y convenir todas las variaciones o modificaciones que resulten necesarias durante la fase de ejecución, (...); así como a aprobar, autorizar y supervisar los procedimientos del mecanismo de Obras por Impuestos, conforme lo establece el artículo 6° del T.U.O. de la Ley N° 29230;

Que, la Cláusula Novena: Mayores Trabajos de Obra, del Convenio de Inversión Local N° 001-2021/MDPN de fecha 06 de abril de 2021; señala en su numeral 9.2 que, "Excepcionalmente, la Entidad Pública aprueba los mayores trabajos de obra dentro de los límites, plazos y procedimiento establecidos en el artículo 72° del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. Los mayores trabajos de obra aprobados durante la ejecución deben cumplir con el Decreto Legislativo N° 1252 - Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, su Reglamento y modificatorias.";

Que, mediante Carta N°032-2021/R&C/RC, expediente N° 3269 de fecha 16 de junio de 2021; la Entidad Privada Supervisora CONSORCIO R & C (conformado por Samuel Raúl Arias Mejía y Carlos Antonio Cornejo Quispe) comunica a la Entidad la necesidad de ejecución de Mayores Trabajos de la Obra: "Mejoramiento del Servicio De La Transitabilidad en la Avenida Unión del Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Chíncha - Departamento de Ica" y; de acuerdo al Informe N° 0182-2021/JDRT/UOPP/SGIDT-MDPN y la Notificación N° 061-2021/JHSR/SGIDT-MDPN de la Subgerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial, se autoriza la elaboración de Expediente de Mayores Trabajos de Obra;

Que, con Expediente N° 03820 de fecha 12 de julio de 2021, la Entidad Privada Supervisora CONSORCIO R&C, remite la evaluación y opinión de Mayores Trabajos de la Obra: "Mejoramiento del Servicio De La Transitabilidad en la Avenida Unión del Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Chíncha - Departamento de Ica", el cual fue observado y a través del Expediente N° 3950 de fecha 19 de julio de 2021, presenta el levantamiento de observaciones;

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA



| | | | | | |
|-------------|---|-----|--------|---------|------------------|
| 0102.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | 9,388.09 |
| 0102.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC DN 160MM UF ISO | m | 105.20 | 37.07 | 3,899.76 |
| 0102.03.02 | EMPALME A RED MATRIZ 355 MM INCL. CAJA DE CONCRETO | und | 2100 | 25128 | 5,276.88 |
| 0102.03.03 | PRUEBA HIDRAULICA PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE | m | 105.20 | 2.01 | 21145 |
| 0102.04 | RETIRO DE TUBERIAS SUPERFICIALES DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE PVC Ø160MM | | | | 630.31 |
| 0102.04.01 | DESMONTAJE Y RETIRO DE TUBERIA DESAGUE PVC Ø160mm DE CONEX. DOMIC. SUPERFICIAL | m | 25.82 | 4.39 | 552.35 |
| 0102.04.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 3.27 | 23.84 | 77.96 |
| 0103 | OTRAS OBRAS | | | | 9,548.85 |
| 0103.01 | DEMOLICIONES Y REPOSICION DE BUZONES | | | | 7,049.44 |
| 0103.01.01 | DEMOLICION DE BUZON EN MAL ESTADO DE 151A 2.00m DE PROFUNDIDAD (INC. ACOMODO DEL DESMONTAJE PARA SU | und | 2.00 | 562.37 | 1,247.74 |
| 0103.01.02 | REPOSICION DE BUZON HASTA 151A 2.00 M DE PROFUNDIDAD | und | 2.00 | 2,495.8 | 4,990.36 |
| 0103.01.03 | RETIRO DE TUBERIA DE DESAGUE DE CONCRETO EN MAL | m | 34.44 | 9.86 | 339.58 |
| 0103.01.04 | EMPALME DE TUBERIA PROYECTADA A RED DE CONCRETO | und | 2.00 | 240.52 | 481.04 |
| 0103.01.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 4.77 | 23.84 | 113.72 |
| 0103.02 | RETIRO DE TUBERIAS RED ANTIGUA DE CONCRETO | | | | 2,499.41 |
| 0103.02.01 | EXCAVACION, RETIRO DE TUBERIA DESAGUE DE CONCRETO ANTIGUO Ø 250 mm | m | 150.00 | 14.10 | 2,256.00 |
| 0103.02.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 10.21 | 23.84 | 243.41 |
| 02 | OBRAS DE AGUA POTABLE | | | | 99,041.42 |
| 02.01 | REEMPLAZO DE RED MATRIZ | | | | 6,459.80 |
| 02.01.01 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 701.90 |
| 02.01.01.01 | TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE REDES DE AGUA | m | 49.71 | 154 | 76.55 |
| 02.01.01.02 | SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN ZONA DE TRABAJO | m | 99.42 | 6.29 | 625.35 |
| 02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 2,199.15 |
| 02.01.02.01 | EXCAVACION DE ZANJA C/EQUIPO PARA TUB. DN=90MM - | m | 49.71 | 10.04 | 499.09 |
| 02.01.02.02 | RETIRO DE RED MATRIZ DE AGUA EN MAL ESTADO (TUB. PVC 90-200mm U.R. y TUB. ASB. CEMENTO Ø160mm) | m | 49.71 | 6.56 | 326.10 |
| 02.01.02.03 | REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS PARA TUBERIAS | m | 49.71 | 3.29 | 163.55 |
| 02.01.02.04 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA H=0.10M | m | 49.71 | 5.76 | 286.33 |
| 02.01.02.05 | RELLENO Y COMPACTACION C/MATERIAL PROPIO P/TUBERIA | m | 49.71 | 16.23 | 806.79 |
| 02.01.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 4.92 | 23.84 | 117.29 |
| 02.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | 2,728.59 |
| 02.01.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-UF ISO 1452, C- | m | 16.50 | 18.88 | 311.52 |
| 02.01.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-UF ISO 1452, C- | m | 17.85 | 57.56 | 1,027.45 |
| 02.01.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-UF ISO 1452, C- | m | 15.36 | 90.47 | 1,389.62 |
| 02.01.04 | ACCESORIOS | | | | 830.16 |
| 02.01.04.01 | UNION DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 90MM | und | 100 | 98.42 | 98.42 |
| 02.01.04.02 | UNION DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 160MM | und | 100 | 20182 | 20182 |
| 02.01.04.03 | UNION DE AMPLIO RANGO BRIDADA DN 200MM | und | 100 | 266.22 | 266.22 |
| 02.01.04.04 | INSTALACION DE ACCESORIOS A RED DE AGUA POTABLE 90MM - 200MM | und | 3.00 | 87.90 | 263.70 |
| 02.02 | CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | 60,944.52 |
| 02.02.01 | TRASLADO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE TUB. DE ASB. CEMENTO A RED DE PVC Ø110MM | | | | 10,406.57 |
| 02.02.01.01 | CONEXION DOMICILIARIA AGUA Ø12", DN 15, Lprom=<5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 7.00 | 243.31 | 1,703.17 |
| 02.02.01.02 | CONEXION DOMICILIARIA AGUA Ø12", DN 15, Lprom>5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 20.00 | 435.17 | 8,703.40 |
| 02.02.02 | PROFUNDIZAR CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | 50,537.95 |
| 02.02.02.01 | DESMONTAJE DE CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA | und | 172.00 | 1164 | 2,002.08 |
| 02.02.02.02 | RECONEXION DOMICILIARIA AGUA Ø12", DN 15, Lprom=<5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 104.00 | 205.94 | 21,417.76 |
| 02.02.02.03 | RECONEXION DOMICILIARIA AGUA Ø12", DN 15, Lprom>5.00 mt. INC. EXCAVAC. Y RELLENO | und | 68.00 | 397.80 | 27,050.40 |
| 02.02.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 2.84 | 23.84 | 67.71 |
| 02.03 | OTRAS OBRAS | | | | 31,637.10 |
| 02.03.01 | RETIRO DE TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO Ø 4" | | | | 31,637.10 |
| 02.03.01.01 | EXCAVACION DE ZANJA A PULSO P/RETIRO DE TUBERIA | m | 838.77 | 16.88 | 14,158.44 |
| 02.03.01.02 | RETIRO DE TUBERIA EN MAL ESTADO (TUB. ABS. CEMENTO | m | 838.77 | 6.56 | 5,502.33 |
| 02.03.01.03 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJAS C/MAT. PROPIO | m | 838.77 | 14.09 | 11,818.27 |
| 02.03.01.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (EQUIPO) D=5KM | m3 | 6.63 | 23.84 | 158.06 |

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
 Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo

CHINCHA - ICA



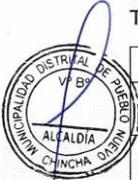
| PISTAS Y VEREDAS | | | | 672,502.85 | |
|--------------------------------------|--|-----|----------|------------|--------------|
| 03.01 | VEREDAS, MARTILLOS, RAMPAS PEATONALES Y | | | | 9,527.15 |
| 03.0101 | VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | | | | 9,527.15 |
| 03.010101 | CONCRETO EN MARTILLOS F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 100.10 | 59.08 | 5,913.91 |
| 03.010102 | ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN MARTILLOS | m2 | 46.65 | 51.79 | 2,416.00 |
| 03.010103 | CONCRETO EN RAMPAS PEATONALES F'c=175Kg/cm2, E=0.10M | m2 | 16.99 | 56.72 | 963.67 |
| 03.010104 | ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN RAMPAS PEATONALES | m2 | 4.51 | 51.79 | 233.57 |
| 03.02 | MOBILIARIO URBANO | | | | 774.52 |
| 03.02.01 | PAPELERA BASCULANTE EN POLIETILENO Y BOLLARDOS CONCRETO CON ANILLO ACERO | | | | 774.52 |
| 03.02.0101 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOLLARDOS | und | 2.00 | 387.26 | 774.52 |
| 03.03 | CICLOVIA | | | | 662,200.98 |
| 03.03.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 17,824.15 |
| 03.03.0101 | EXCAVACION A NIVEL DE SUBRASANTE PISTAS, VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS | m3 | 467.85 | 9.49 | 4,439.90 |
| 03.03.0102 | CARGUIO Y ELIMINACIÓN MATERIAL PROCEDENTE DE CORTES (Dprom = 12km) | m3 | 56142 | 23.84 | 13,384.25 |
| 03.03.02 | BASE Y SUB BASE | | | | 80,314.77 |
| 03.03.02.01 | BASE GRANULAR E=0.20M C/EQUIPO | m2 | 3,119.02 | 25.75 | 80,314.77 |
| 03.03.03 | PISTAS | | | | 354,613.42 |
| 03.03.03.01 | IMPRESION ASFALTICA | m2 | 3,119.02 | 4.22 | 13,162.26 |
| 03.03.03.02 | CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE e=5.0cm | m2 | 3,119.02 | 41.88 | 130,624.56 |
| 03.03.03.03 | SELLO DE ARENA | m2 | 3,119.02 | 0.48 | 1,497.13 |
| 03.03.03.04 | ANTIDERRAPANTE | m2 | 3,317.95 | 63.09 | 209,329.47 |
| 03.03.04 | SEÑALIZACION | | | | 52,576.74 |
| 03.03.04.01 | SEÑALES PREVENTIVAS | und | 19.00 | 458.80 | 8,717.20 |
| 03.03.04.02 | SEÑALES REGLAMENTARIAS | und | 16.00 | 456.16 | 7,298.56 |
| 03.03.04.03 | PINTURA DE TRAFICO BLANCA P/SIM BOLOS Y LETRAS C/MAQUINA PINTARRAYAS | m2 | 609.46 | 27.17 | 16,559.03 |
| 03.03.04.04 | PINTURA DE TRAFICO AMARILLA P/ISLAS Y GIBAS C/MAQUINA PINTARRAYAS. | m2 | 203.18 | 27.17 | 5,520.40 |
| 03.03.04.05 | PINTURA DE TRAFICO ROJO P/CICLOVIA EN CRUCES | m2 | 392.44 | 28.41 | 11,149.22 |
| 03.03.04.06 | PINTADO DE SARDINELES Y UÑAS DE VEREDAS, PINTURA DE TRAFICO AMARILLA | m2 | 142.59 | 23.37 | 3,332.33 |
| 03.03.05 | MOBILIARIO URBANO | | | | 156,871.90 |
| 03.03.05.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOLLARDOS PARA CICLOVIAS | und | 316.00 | 191.37 | 60,472.92 |
| 03.03.05.02 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR DE CICLOVIA | und | 847.00 | 108.94 | 92,272.18 |
| 03.03.05.03 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CICLOPARQUEADERO | und | 12.00 | 343.90 | 4,126.80 |
| 04 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | | | | 2,329.09 |
| 04.01 | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO | m2 | 0.05 | 46,581.80 | 2,329.09 |
| 05 | IMPACTO AMBIENTAL | | | | 12,000.00 |
| 05.01 | RIEGO PARA EVITAR POLVO | | | | 12,000.00 |
| 05.0101 | RIEGO PARA MITIGAR EL POLVO | gib | 0.60 | 20,000.00 | 12,000.00 |
| 06 | PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID | | | | 21,100.82 |
| 06.01 | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA | mes | 6.00 | 1,595.85 | 9,575.10 |
| 06.02 | EVALUACIÓN Y CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR | und | 30.00 | 55.61 | 1,668.30 |
| 06.03 | LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS | mes | 6.00 | 157.87 | 947.22 |
| 06.04 | MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (COVID 19) | mes | 6.00 | 1,485.00 | 8,910.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 948,818.61 |
| GASTOS GENERALES (13.8642892979779%) | | | | | 13,154.96 |
| UTILIDAD (10%) | | | | | 94,881.86 |
| ----- | | | | | |
| SUB TOTAL | | | | | 1,175,247.43 |
| IGV 18% | | | | | 211,544.54 |
| ----- | | | | | |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | | 1,386,791.97 |

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
 Teléfono: (056) - 265459 - 262301
 www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo CHINCHA - ICA

Que, de acuerdo a la opinión favorable de la Entidad Privada Supervisora del Proyecto: "Mejoramiento del Servicio De La Transitabilidad en la Avenida Unión del Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Chíncha - Departamento de Ica", al Expediente de Mayores Trabajos de Obra, la incidencia es la siguiente:



CUADRO DE INCIDENCIA PRESUPUESTAL

| DESCRIPCION | PARCIAL | | ACUMULADO | |
|--|---------------|---------|----------------------|----------------|
| | S/. | % | S/. | % |
| PRESUPUESTO BASE DE EJECUCIÓN SEGÚN CONVENIO DE INVERSIÓN LOCAL N° 001-2021/MDPN de fecha 06/04/2021 | 13,362,762.11 | 100.00% | 13,362,762.11 | 100.00% |
| PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 01 DE PROYECTO | -358,498.75 | -2.68% | 13,004,263.36 | 97.32% |
| PRESUPUESTO MAYORES TRABAJOS DE OBRA N°01 | 1,386,791.97 | 10.38% | 14,391,055.33 | 107.70% |
| VARIACION PRESUPUESTAL | 1,028,293.22 | 7.70% | ----- | ----- |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA ACUMULADO | | | 14,391,055.33 | 107.70% |

Que, mediante Informe N° 0231-2021/JDRT/UOPP/SGIDT-MDPN de fecha 13 de agosto de 2021, la Unidad de Obras Públicas y Proyectos en atención a la Opinión Favorable de la Entidad Privada Supervisora y conforme a la normativa establecida en el artículo 72° del Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230; es de opinión declarar PROCEDENTE los MAYORES TRABAJOS DE OBRA N° 01 y DEDUCTIVO N° 01 del proyecto: "Mejoramiento del Servicio De La Transitabilidad en la Avenida Unión del Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Chíncha - Departamento de Ica";

Que, a través el Informe N° 938-2021/JHSR/SGIDT-MDPN de fecha 16 agosto de 2021, la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial solicita se emita la Resolución de Alcaldía a efectos de AUTORIZAR Y APROBAR los MAYORES TRABAJOS DE OBRA N° 01 del proyecto: "Mejoramiento del Servicio De La Transitabilidad en la Avenida Unión del Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Chíncha - Departamento de Ica", por la Suma de S/. 1' 386,791.97 (UN MILLÓN TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UNO CON 97/100 SOLES); Asimismo AUTORIZAR Y APROBAR el DEDUCTIVO N° 01 por el monto total de S/. 358,498.75 (TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO CON 75/100 SOLES);

Que, el numeral 72.6 del artículo 72° del T.U.O. del Reglamento de la Ley 29230, establece que: "Los Mayores Trabajos de Obra son autorizados y aprobados únicamente por resolución del Titular de la entidad pública para su ejecución, dentro del plazo de diez (10) días de recibido el informe de la entidad privada supervisora (...)";

Que, mediante Memorándum N° 3374-2021/GM/MDPN/ECR de fecha 16 de agosto de 2021, la Gerencia Municipal conforme a lo solicitado por la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial, remite los actuados para la aprobación por parte del titular de la entidad y la emisión del acto resolutorio correspondiente;

Estando a las consideraciones expuestas, con las facultades que confiere el inciso 6) del artículo 20° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades y lo establecido en el artículo 72° del T.U.O. del Reglamento de la Ley 29230 - "Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado";

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe



Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo CHINCHA - ICA

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1º. - AUTORIZAR y APROBAR los MAYORES TRABAJOS DE OBRA N° 01 del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO - PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA", por la suma de S/. 1'386,791.97 (UN MILLÓN TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UNO CON 97/100 SOLES), conforme a lo establecido en el numeral 72.6 del artículo 72º del T.U.O. del Reglamento de la Ley 29230.

ARTÍCULO 2º. - AUTORIZAR Y APROBAR el DEDUCTIVO N° 01 del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA TRANSITABILIDAD EN LA AVENIDA UNIÓN DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO - PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA", por el monto total de S/. 358,498.75 (TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO CON 75/100 SOLES).

ARTÍCULO 3º. - ENCARGAR a la Gerencia Municipal, la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial, la Unidad de Obras Públicas y Proyectos y a las Unidades Orgánicas competentes, conforme al ámbito de sus funciones; el cumplimiento de la presente resolución.

ARTÍCULO 4º. - ENCARGAR a la Unidad de Tecnología de la Información, la PUBLICACIÓN de la presente Resolución de Alcaldía en el Portal Institucional de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo - Chíncha: <http://www.munipnuevochincha.gob.pe/>;

ARTÍCULO 5º. - NOTIFIQUESE la presente resolución a la Empresa Privada, la Entidad Privada Supervisora y a las Unidades Orgánicas competentes para su conocimiento y fines pertinentes.

Regístrese, Comuníquese, Publíquese y Cúmplase.

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PUEBLO NUEVO
CHINCHA
Bertha Peña Ormeño
Bertha Rosalyn Peña Ormeño
ALCALDESA

Av. Oscar R. Benavides N° 699 - Pueblo Nuevo
Teléfono: (056) - 265459 - 262301
www.munipnuevochincha.gob.pe

Anexo 5

Guía metodológica de obras por impuestos (oxi)



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DEFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

Guía Metodológica La Ruta de la Inversión en **OBRAS POR IMPUESTOS (OXI)**



CONSEJO NACIONAL DE
COMPETITIVIDAD Y FORMALIZACIÓN



SECOMPETITIVO
Competitividad para el Perú

Publicación del Programa SECOMPETTIVO de la Cooperación Suiza - SECO.

Cooperación Suiza – SECO

Martin Peter, Director de la Cooperación Suiza - SECO

Mauricio Chiaravalli, Oficinal Nacional Senior

Romina Cruz, Consultora Comunicaciones

Ministerio de Economía y Finanzas

Gioconda Naranjo – Directora Ejecutiva (e) Consejo Nacional de Competitividad y Formalización

Iván Valentino Luciani - Consejo Nacional de Competitividad y Formalización

Camilo Carrillo Purín – Director General de Política de Promoción de la Inversión Privada

Karin Granda Sánchez – Directora de Política de Inversión Privada

María Susana Morales Loaiza – Directora de Promoción de Inversión Privada

Alvaro Valencia Vera – Especialista de Asociaciones Público Privadas

Germán Ferreyra Espinoza – Especialista de Asociaciones Público Privadas

Milder Zulueta Gáloc – Asistente

Juan Pablo Miranda Leo – Especialista de Obras por Impuestos

Eda Adrianzén Persivale – Especialista de Obras por Impuestos

Irene Quispe Zavala - Asistente

Esta publicación se ha realizado con apoyo del Programa SECOMPETTIVO de la Cooperación Suiza - SECO. Visite: www.cooperacionsuizaenperu.org.pe/seco

Análisis y desarrollo de contenidos

PwC

Carlos Salazar Valdeiglesias – Director de Proyectos de Infraestructura

Alfredo Coronado De Ferrari – Gerente Senior Management Consulting Advisory

Gabriela Chung Chau – Consultor Senior Management Consulting Advisory

Rosselló Abogados

Miguel Sánchez-Moreno Cisneros – Socio

Pierre Nalvarte Salvatierra – Socio

Fernando Frisancho Franco - Asociado

Corrección de estilo

PwC

Diseño y diagramación

PwC

Edición: diciembre 2017

Prólogo

Existe suficiente evidencia acerca del impacto positivo del desarrollo de infraestructura y servicios públicos sobre el crecimiento económico (medido en el aumento en la productividad, conectividad a nivel local y con los mercados externos y creación de empleo) y desempeño social (medido como el alivio de la pobreza y una distribución equitativa del ingreso). Consciente de la importancia de la infraestructura, de la provisión de servicios de calidad, y con el objetivo de cerrar la brecha existente en el país, el Estado peruano ha venido utilizando en los últimos años un conjunto de mecanismos que incorporan al sector privado en el desarrollo de infraestructura y servicios públicos, así como proyectos de ámbito privado, específicamente las Asociaciones Público Privadas (APP), Proyectos en Activos (PA) y Obras por Impuestos (OxI).

Con la creación de las APP y OxI en el 2008, el Perú ha podido implementar proyectos en sectores como transporte, energía, telecomunicaciones, agricultura y riego así como agua y saneamiento. Además, la cartera de proyectos de los próximos años incluye a sectores sociales como educación y salud. Debido a la importancia de estos mecanismos de inversión, es necesario que se difunda mayor información sobre su adecuado uso entre los actores involucrados, tanto en el sector público como privado.

Respecto de las APP y PA, para complementar el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1224¹, Ley Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante APP y Proyectos en Activos, que recoge las modificaciones realizadas en los últimos años, se hace necesario disponer de materiales didácticos que ayuden a construir capacidades entre los funcionarios públicos de los niveles nacional, regional y local sobre cómo se aplican estos mecanismos, con un enfoque más pragmático acerca de los procedimientos involucrados.

Con el objetivo de fortalecer capacidades en materia de APP, PA y OxI, y a puertas de cumplirse en el 2018 una década desde la creación de los mecanismos de APP y OxI en el Perú, la Cooperación Suiza - SECO, a través del Programa SECOMPETITIVO, ha apoyado al Ministerio de Economía y Finanzas en la elaboración de la Guía Metodológica “La Ruta de la Inversión en Asociaciones Público Privadas, Proyectos en Activos y Obras por Impuestos”. Para cada modalidad de inversión se ha desarrollado una guía que incluye un conjunto de materiales complementarios en forma de presentaciones y resúmenes ejecutivos, en español e inglés, que buscan también servir como referencia para el sector privado.

Este proyecto se ha realizado con el apoyo de los funcionarios de la Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada y el Consejo Nacional de Competitividad y Formalización del Ministerio de Economía y Finanzas.

La Cooperación Suiza - SECO y el Ministerio de Economía y Finanzas se complacen en presentar esta herramienta a todos los actores involucrados en el Perú y el extranjero, con miras a facilitar la comprensión y aplicación de estas modalidades de inversión que

¹ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 254-2017-EF del 31 de agosto del 2017.

**Parte I: LINEAMIENTOS E
INFORMACIÓN GENERAL DE
ACUERDO A LA NORMATIVA
VIGENTE**

1. Siglas y acrónimos

- CGR Contraloría General de la República
- CIPGN Certificado “Inversión Pública Gobierno Nacional Tesoro – Público”
- CIPRL Certificado “Inversión Pública Regional y Local Tesoro - Público”
- DGETP Dirección General del Endeudamiento y Tesoro Público, del Ministerio de Economía y Finanzas
- DGPMDF Dirección General de Política Macroeconómica y Descentralización Fiscal, del Ministerio de Economía y Finanzas
- DGPP Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas
- DGPPIP Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada
- D.L. Decreto Legislativo
- D.S. Decreto Supremo
- E.P.S. Entidad Privada Supervisora
- E.P. Ejecutor del Proyecto
- G.L. Gobierno Local
- G.N. Gobierno Nacional
- G.R. Gobierno Regional
- Invierte.pe Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- Ley Ley N° 29230 Ley que Impulsa la Inversión Pública Regional y Local con participación del Sector Privado y Artículo 17 de la Ley N° 30264.
- MEF Ministerio de Economía y Finanzas
- OXI Mecanismo de Obras por Impuestos regulado en el marco de la Ley N° 29230, el Reglamento de la Ley, el Artículo 17 de la Ley N° 30264 y normas complementarias
- Proinversión Agencia de Promoción de la Inversión Privada
- Reg. Reglamento de la Ley N° 29230, aprobado mediante Decreto Supremo N° 036-2017-EF
- SIAF-SP Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público
- U. Universidad Pública

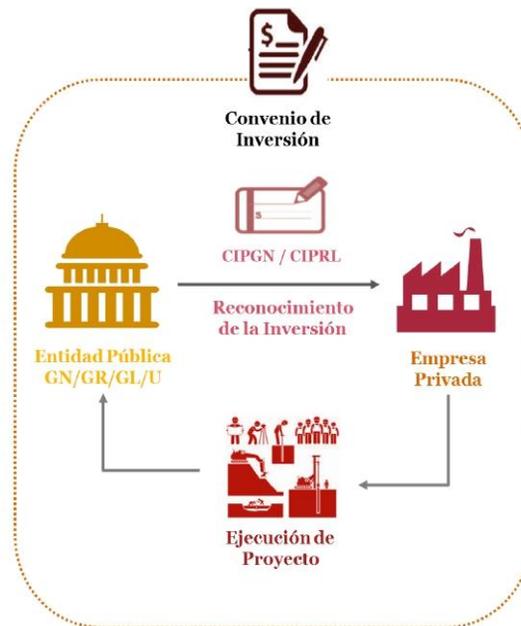
2. Definición y Alcance

Definición

Mediante el mecanismo de OXI, las Entidades Públicas del Gobierno Nacional, Regional, Local y Universidades celebran Convenios con empresas privadas, para que éstas financien y/o ejecuten proyectos de inversión pública de impacto nacional, regional o local que hayan sido priorizados por las Entidades Públicas y que cuenten con la declaración de viabilidad en el marco de Invierte.pe.

Por su parte, las Entidades Públicas reconocen el financiamiento de los proyectos mediante la entrega de Certificados (CIPRL o CIPGN) que podrán ser utilizados por las empresas privadas, para el pago del impuesto a la renta de tercera categoría.

Grafico N° 1: Definición de OXI



Alcance

Mediante el mecanismo de OXI se pueden financiar y ejecutar proyectos que guarden armonía con las políticas y los planes de desarrollo nacional, regional y/o local. Las Entidades Públicas del Gobierno Nacional pueden realizar proyectos mediante el mecanismo de OXI que incluyan investigación aplicada y/o innovación tecnológica.

3. ¿Por qué ejecutar proyectos mediante OXI?

Los beneficios para una Entidad Pública, de realizar un proyecto de inversión pública mediante el mecanismo de OXI, radican principalmente en los siguientes aspectos:

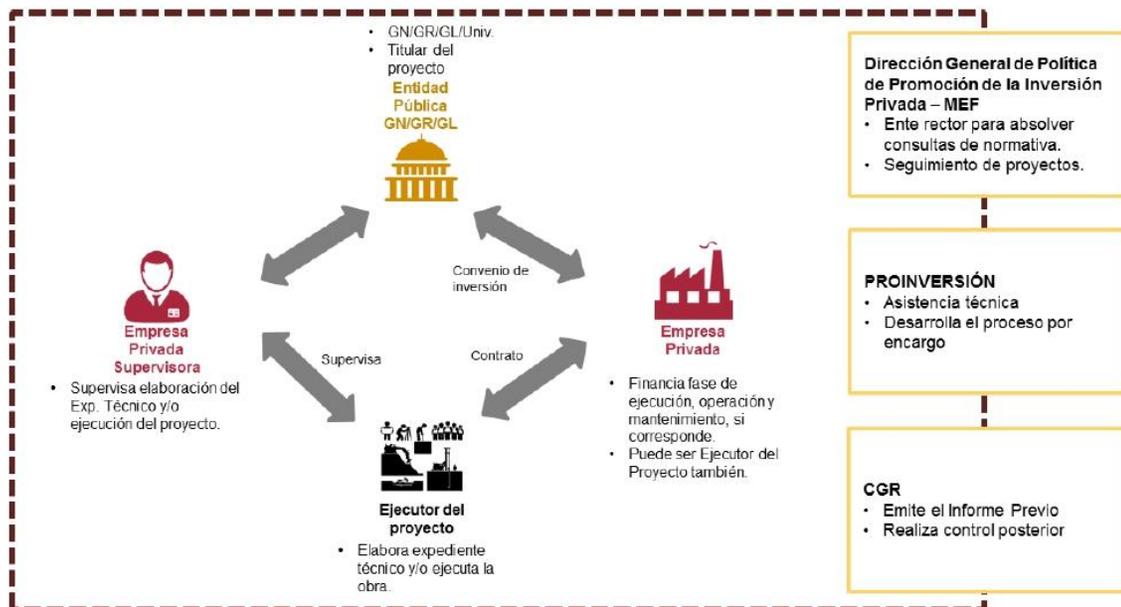
Grafico N° 2: Beneficios para un Entidad Pública de realizar un proyecto OXI



4. Principales actores de OXI

El reglamento hace referencia a los principales actores que interviene en un proyecto a ejecutarse mediante OXI, los mismos que se encuentran señalados en el gráfico N° 3, siguiente:

Grafico N° 3: Principales Actores de OXI



5. Principios Rectores del Proceso de OXI

El reglamento desarrolla una serie de principios aplicables a OXI que pasamos a resumir a continuación [Art. 3 Reg.](#)

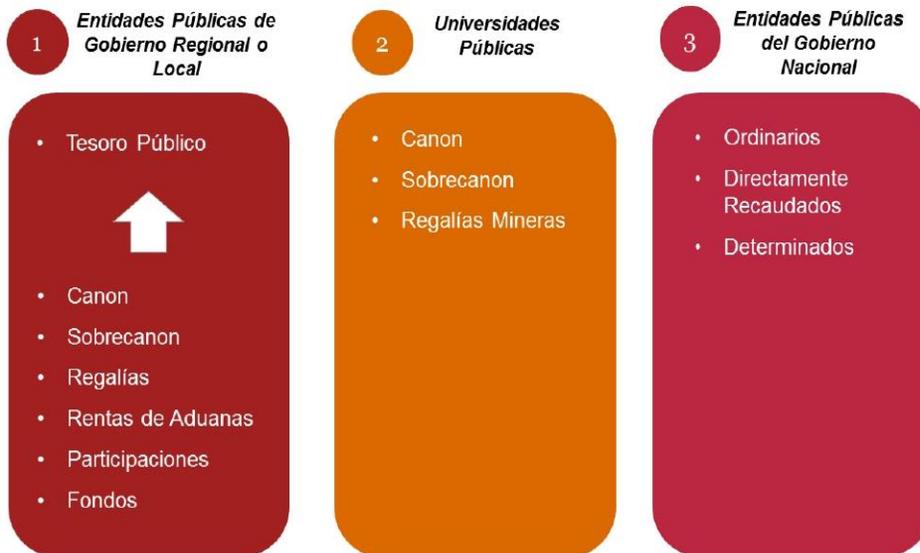
Grafico N° 4: Principios Rectores del Proceso de OXI

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Libertad de Concurrencia | Igualdad de Trato | Transparencia | Competencia | Eficacia y Eficiencia | Enfoque de Gestión por Resultados | Responsabilidad Fiscal | Confianza legítima |
| <p>Busca promover el libre acceso y participación de la Empresa Privada en los procesos de selección. Debe evitarse exigencias y formalidades costosas e innecesarias.</p> | <p>Garantiza a la Empresa Privada y a la Entidad Privada Supervisora que disponen de las mismas oportunidades para formular sus propuestas, encontrándose prohibida la existencia de privilegios o ventajas. No se permite trato diferente a situaciones que son similares y que situaciones diferentes no sean tratadas de manera idéntica.</p> | <p>Toda información proporcionada por las Entidades Públicas debe ser clara y coherente con el fin y/u objetivo de que todas las fases del mecanismo de OXI. La información debe ser comprendida por la Empresa Privada, garantizando la libertad de concurrencia, y que el mecanismo de OXI se desarrolle bajo condiciones de igualdad de trato, objetividad e imparcialidad.</p> | <p>Se promueve la existencia de condiciones de competencia efectiva, de manera que se pueda obtener la propuesta más ventajosa para satisfacer el interés público. No se pueden adoptar prácticas que restrinjan o afecten la competencia.</p> | <p>El proceso de selección y las decisiones que se adopten en su ejecución deben orientarse al cumplimiento de los fines, metas y objetivos de la Entidad Pública, priorizando estos sobre la realización de formalidades no esenciales, garantizando la efectiva y oportuna satisfacción de los fines públicos para que tengan una repercusión positiva en las condiciones de vida de las personas.</p> | <p>La Entidad Pública debe priorizar la finalidad pública que se pretende alcanzar sobre formalismos innecesarios o que puedan ser subsanados en el proceso</p> | <p>La Entidad Pública debe tener un manejo responsable de sus finanzas, sujetarse a los límites de deuda y al cumplimiento de las reglas fiscales.</p> | <p>La Entidad Pública debe de cumplir con las disposiciones normativas vigentes. No pueden variar irrazonable, inmotivada o intempestivamente la aplicación de la normativa vigente o realizar acto material distinto a aquel esperado por la Empresa Privada o Entidad Privada Supervisora, respecto del correcto cumplimiento de las disposiciones y procedimientos relacionados al mecanismo de Oxi.</p> |

6. Financiamiento

- Para las Entidades Públicas de Gobierno Regional o Local el financiamiento de los CIPRL se realiza con cargo a los recursos del Tesoro Público. Este financiamiento se efectúa con cargo a Recursos Determinados provenientes del Canon y Sobrecanon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones, y los fondos referidos en el Artículo 8 de la Ley N° 29230. [Art. 8 Ley](#), [Art. 89.1 Reg.](#)
- Para las Universidades Públicas el financiamiento del CIPRL se realiza con cargo a recursos provenientes del Canon, Sobrecanon y Regalías Mineras. [Art. 89.1 Reg.](#)
- Para las Entidades Públicas del Gobierno Nacional el financiamiento de los CIPGN se realiza con cargo a los Recursos Ordinarios, Recursos Directamente Recaudados o Recursos Determinados, según corresponda. [Art. 89.2 Reg.](#)

Grafico N° 5: Financiamiento



7. Participación del MEF

El MEF participa en los proyectos desarrollados mediante OXI a través de sus direcciones especializadas, aprobando el modelo de bases de los procesos de selección de la Empresa Privada y la Entidad Pública Supervisora, el modelo de Convenio de Ejecución Conjunta, los documentos estandarizados, así como emitiendo las normas complementarias, directivas, lineamientos y otras disposiciones, en materia de su competencia, de obligatorio cumplimiento por las Entidades Públicas.

8. Participación de PROINVERSION

PROINVERSIÓN puede participar en diferentes fases del mecanismo de OXI, siendo sus principales actuaciones las siguientes:

Asistencia Técnica. [Art. 6 Reg.](#)

Proinversión puede brindar asistencia técnica a las Entidades Públicas que se lo soliciten. Para ello se requiere el Acuerdo del Consejo Regional, Concejo Municipal, Consejo Universitario o resolución del Titular de la Entidad Pública del Gobierno Nacional. El Convenio de asistencia técnica es suscrito por el Director Ejecutivo de Proinversión y el Titular de la Entidad Pública.

Las modalidades de asistencia técnica son las siguientes.

- Asesoría. Proinversión se encarga de absolver preguntas para aclarar y explicar el desarrollo de las distintas fases del mecanismo de OXI.
- Encargo. Proinversión se encarga de realizar el proceso de selección de la Empresa Privada y/o Entidad Privada Supervisora.

9. El Convenio de OXI

Los Convenios de Inversión Pública Nacional, Regional y Local son suscritos entre la Entidad Pública y la Empresa Privada Adjudicataria de la Buena Pro con la finalidad que ésta última financie y/o ejecutar uno o más proyectos de inversión bajo el marco del mecanismo de OXI.

La Empresa Privada que suscriba un Convenio se encuentra obligada a cumplir con los requisitos que se establecen en el reglamento, convenio y documentos del proceso de selección.

En el Convenio debe señalarse el monto total de la inversión efectuadas por la Empresa Privada para la ejecución del proyecto de inversión pública, para que las mismas sean reconocidas en la emisión del CIPRL o CIPGN [Art. 4 Ley, 54 Reg.](#)

10. Fases, procesos y documentos para el desarrollo de OXI

Grafico N° 6: Fases, procesos y documentos para el desarrollo de OXI

