**INFORME TECNICO**

**Para:** Ing. Mario Alberto Tejerina T.

**GERENTE DE PROYECTO**

**SUPERVISIÓN PROYECTO DOBLE VÍA YACUIBA – CAMPO PAJOSO, FASE I**

**De:** Ing. Tito Rojas Armijo

**SUPERINTENDENTE DE OBRA A.I.**

EMPRESA ESTRATEGICA BOLIVIANA DE CONSTRUCCION Y CONSERVACION DE INFRAESTRUCTURA CIVIL

**Fecha**: 05 de junio de 2021

**Ref.**: **INFORME TECNICO CERTIFICADO DE AVANCE DE OBRA N°2 PARA EL PROYECTO “EJECUCION DE LA DOBLE VIA YACUIBA-CAMPO PAJOSO, FASE I”**

1. **ANTECEDENTES**

La Administradora Boliviana de Carreteras (ABC), mediante Proceso de Contratación Directa para la “Ejecución de la Doble Vía Yacuiba – Campo Pajoso, Fase I”, en cumplimiento al Decreto Supremo N°4000 de fecha 31 de julio de 2019 se autoriza la asignación de recursos a favor de la Administradora Boliviana de Carreteras por parte del TGN para la ejecución de citado proyecto, requirió a la Empresa Estratégica Boliviana de Construcción y Conservación de Infraestructura Civil – EBC, la presentación de la propuesta técnica y económica de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del Contratante, misma que evaluada cumplió con todos los requisitos solicitados por la idoneidad en la ejecución del proyecto. Luego de la concertación de los términos, se procedió a la suscripción del Contrato de Obra.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos del Proyecto están enmarcados en la Estrategia de Desarrollo Económico y Social del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, que consiste principalmente en mejorar e incrementar la infraestructura vial nacional, a fin de promocionar e incentivar las exportaciones, en función a la disminución de los costos de transporte y en la construcción de vías nacionales e internacionales.

Los objetivos a ser alcanzados con la construcción de la Doble Vía Villa Montes - Yacuiba pueden clasificarse a corto, mediano y largo plazo.

1. **Objetivos a Corto plazo**

* Posibilitar el tránsito seguro de vehículos durante toda la época del año.
* Reducir los costos de operación y mantenimiento de los vehículos.
* Reducir los costos y tiempos de transporte haciendo más accesible el servicio a usuarios potenciales.
* Mejorar las condiciones de seguridad vial.
* Crear fuentes de trabajo e ingresos, durante el estudio, construcción y operación del proyecto.

1. **Objetivos a mediano y largo plazo**

* Impulsar la actividad productiva, mediante una vía que garantice el transporte seguro y económico.
* Desarrollar los Departamentos de Tarija y Chuquisaca y a través de ellos, de todo el País.
* Implementar un corredor de exportación e importación entre Brasil, Argentina y Bolivia.
* Promover la integración regional y nacional en condiciones óptimas.
* Disminuir el precio de los productos en los mercados regionales.
* Incorporar la región y poblaciones principales a Planes o Programas de desarrollo.
* Atraer capital extranjero para invertir en industrias, que aprovechen la disminución del precio y el constante abastecimiento de insumos, al existir una vía que ofrece seguridad y economía.
  1. **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

El Contratista debe ejecutar y entregar la obra satisfactoriamente concluida en el plazo de (900) novecientos días calendarios que serán computados a partir de la Orden de Proceder, este plazo comprende tres (3) meses de Periodo de Movilización, veinticuatro (24) meses de Periodo de Ejecución de Obras y tres (3) meses de Periodo de Cierre, éste último computado desde la recepción provisional a la recepción definitiva.

* 1. **MONTO DEL CONTRATO**

El monto global para la ejecución de la Obra es de Bs. 122.334.505,81.- (Ciento Veintidós Millones Trescientos Treinta y Cuatro Mil Quinientos Cinco 81/100 bolivianos).

* 1. **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

El Contratista garantiza la correcta y fiel ejecución del Contrato en todas sus prestaciones que configuran sus obligaciones con la retención del siete por ciento (7%) del monto contractual, el cual será descontado en cada pago parcial.

* 1. **ANTICIPO**

El Contratante otorgó al Contratista un Anticipo de Bs. 24.466.901,16.- (Veinticuatro Millones Cuatrocientos Sesenta y Seis Mil Novecientos Un 16/100 boliviano), equivalente al 20% del monto de Contrato de Obra.

* 1. **GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO**

La Empresa Contratista garantiza la correcta inversión de anticipo mediante un Bono del Tesoro No Negociable y Renovable, por el total del monto del anticipo.

A la fecha se encuentra vigente el Bono del Tesoro TGNEBC-G21G-1-19, con vencimiento en fecha 02 de junio de 2021.

* 1. **BENEFICIARIOS**

El proyecto beneficiará directamente a 103.723 personas (Según proyección del INE para el año 2021) habitantes del Municipio de Yacuiba, ya que esta carretera vincula el centro urbano de la ciudad con importantes instalaciones, como ser el Aeropuerto, Hospital de Tercer Nivel, Campo Ferial, etc.

Por otra parte, esta carretera vincula a nuestro Estado Plurinacional de Bolivia con la República Argentina, siendo la misma un corredor importante de Exportación/Importación, beneficiando además el tránsito hacia Tarija, Santa Cruz, Chuquisaca y consiguientemente a todo el país.

## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Bolivia requiere vías de comunicación que mejoren las condiciones de transporte, desde y hacia todas sus regiones, de manera que sus ciudadanos puedan trasladarse con facilidad y con tarifas más económicas, sin mayores obstáculos ni contratiempos por todo el territorio nacional.

Estas vías deben posibilitar también que la producción de bienes e insumos lleguen a los centros de transformación, a los consumidores en el mercado interno y a los destinos de exportación en tiempo oportuno y a menores costos.

Una de las prioridades del Estado es la integración del país a través del transporte carretero el cual se constituye en un eje transversal importante en el desarrollo y crecimiento del país, por tanto, el Estado tiene como reto la construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura de la Red Vial Fundamental acorde a los estándares de la región en busca de mejorar la integración de las carreteras del país, optimizando las potencialidades productivas de cada región.

* 1. **UBICACIÓN**

El proyecto se ubica en el Municipio de Yacuiba, Primera Sección de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija.

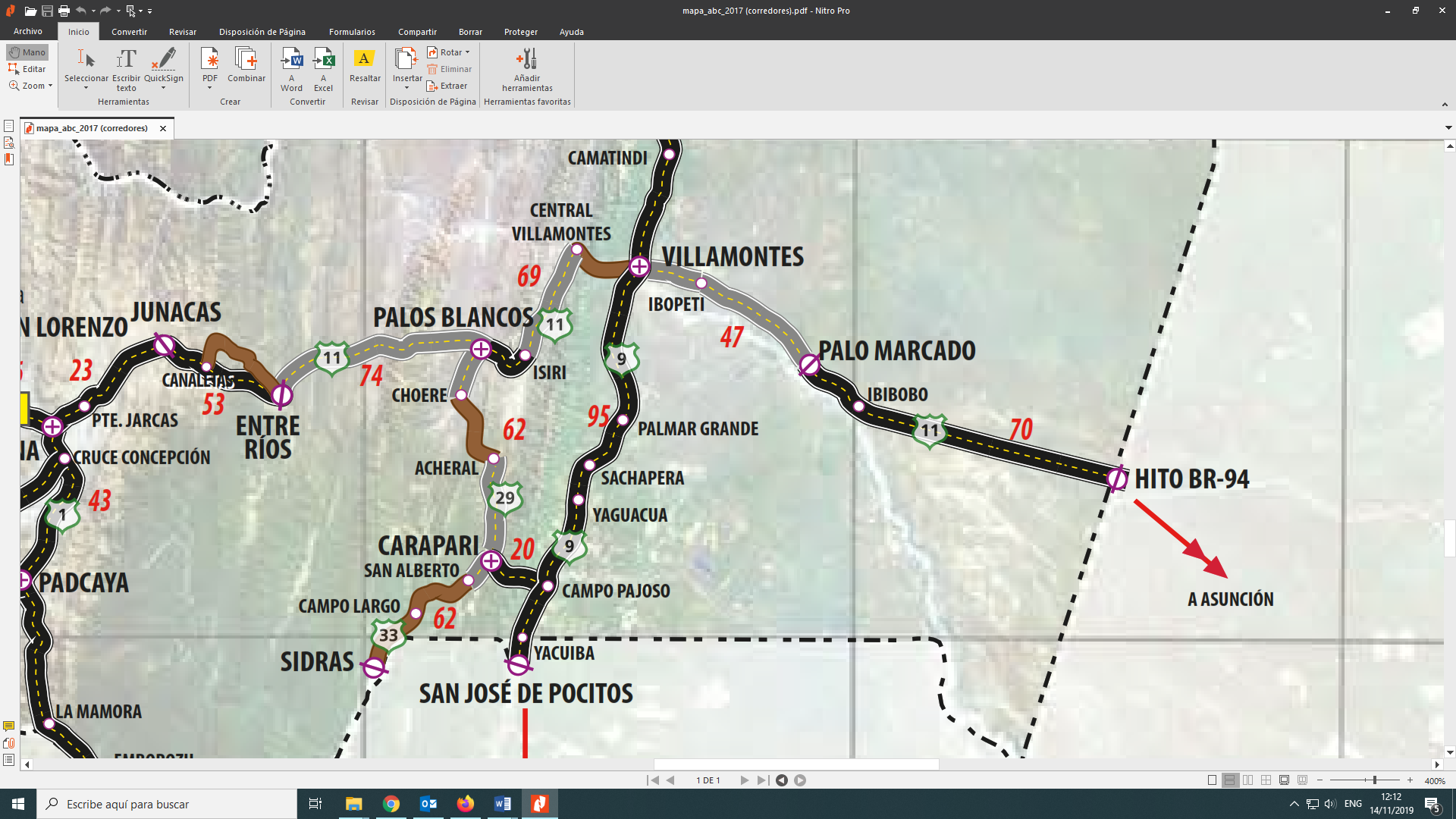
En el siguiente cuadro se presenta las coordenadas UTM del inicio y fin del proyecto:

**Cuadro Nro. 1. Coordenadas de ubicación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Progresiva** | **Coordenadas UTM** | | **Referencia**  **(Google Maps)** |
| **Este** | **Norte** |
| Inicio | 84+100 | 431630.731 | 7570844.052 | <https://goo.gl/maps/BMNasLdeVnefwe168> |
| Fin | 87+560 | 430482.089 | 7567594.975 | <https://goo.gl/maps/Rd4h7uaew4gT9p7t8> |

El proyecto es parte de la Red Vial Fundamental Nro. 09, a su vez el proyecto es parte del corredor Norte – Sur.

**Figura 1. Ubicación de la Doble Vía Yacuiba – Campo Pajoso**



1. **DATOS DEL CONTRATO**

**Cuadro Nro. 2. Datos generales**

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE DEL PROYECTO** | Ejecución de la Doble Vía Yacuiba – Campo Pajoso, Fase I |
| **CONTRATO** | ABC N° 740/19 GNT-SCT-OBR-TGN |
| **CONTRATANTE** | Administradora Boliviana de Carreteras |
| **CONTRATISTA** | Empresa Estratégica Boliviana de Construcción y Conservación de Infraestructura Civil |
| **MONTO DE CONTRATO** | 122.334.505,81 Bs. (Ciento Veintidós Millones Trescientos Treinta y Cuatro Mil Quinientos Cinco 81/100 bolivianos) |
| **ANTICIPO** | 24.466.901,16 Bs. (Veinticuatro Millones Cuatrocientos Sesenta y Seis Mil Novecientos Un, 16/100 bolivianos) |
| **ORDEN DE PROCEDER** | 10 de agosto de 2019 |
| **PLAZO:** | 900 días |
| **FECHA DE CONCLUSIÓN SEGÚN CONTRATO ORIGINAL** | 25 de enero de 2022 |
| **LONGITUD DEL TRAMO** | 3.46 Km |
| **GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO** | Corresponde retención de 7% |
| **GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO** | Bono del Tesoro TGNEBC-G21F-1-19  Monto: 24.466.901,16 Bs.  Vigencia desde: 04/03/2021 hasta: 02/06/2021 |

1. **COSTO TOTAL DEL PROYECTO Y PLAZO CONTRATO ORIGINAL. -**

El monto de contrato asciende a la suma de Bs. 122,334,505.81 (Ciento veinte y dos millones trecientos treinta y cuatro mil quinientos cinco con 81/100 bolivianos) y tiene un Plazo de Ejecución de 900 días calendario a partir de fecha 10 de agosto de 2019 y tiene como fecha de conclusión de obra el 25 de enero de 2022.

En el siguiente cuadro se detalla el presupuesto general de la obra según contrato:

**Cuadro N°3 Presupuesto General**

| **ITEM** | **DESCRIPCION DEL ITEM** | **SEGÚN CONTRATO** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| **UNIDAD** | **PRECIO UNITARIO (BS.)** | **CANTIDAD** | **MONTO (BS.)** |
|
|
| **1** | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| 1 | DESBROCE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA | HAS | 9,327.2400 | 10.00 | 93,272.40 |
| 2 | EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA D<=300 M | M3 | 20.1800 | 197,700.00 | 3,989,586.00 |
| 3 | EXCAVACION EN FANGO D=<300 M | M3 | 35.4300 | 300.00 | 10,629.00 |
| 4 | TERRAPLEN CON MATERIAL DE PRESTAMO | M3 | 31.5300 | 169,310.00 | 5,338,344.30 |
| 5 | TERRAPLEN CON MATERIAL DE CORTE | M3 | 26.6600 | 28,390.00 | 756,877.40 |
| 6 | RELLENO EN AREAS DE DEPOSITO | M3 | 11.1400 | 500.00 | 5,570.00 |
| 7 | SOBREACARREO PARA D>300 M | M3K | 2.7200 | 1,185,150.00 | 3,223,608.00 |
| 8 | TRANSPORTE DE MATERIAL DE ACOPIOS | M3K | 2.7800 | 62,230.00 | 172,999.40 |
| **2** | **PAVIMENTACION** | | | | |
| 9 | SUB-BASE DE MATERIAL GRANULAR | M3 | 99.1800 | 16,469.00 | 1,633,395.42 |
| 10 | BASE DE MATERIAL GRANULAR | M3 | 150.5500 | 12,475.00 | 1,878,111.25 |
| 11 | IMPRIMACION - EJECUCION - PAVIMENTO NUJEVO/EXISTENTE | M2 | 1.4600 | 60,978.00 | 89,027.88 |
| 12 | RIEGO DE LIGA - EJECUCION - PAVIMENTO NUEVO/EXISTENTE | M2 | 1.4600 | 14,735.00 | 21,513.10 |
| 13 | CARPETA ASFALTICA ASFALTO MODIFICADO C/POLIMEROS | M3 | 667.5300 | 6,394.00 | 4,268,186.82 |
| 14 | SUMINISTRO DE ASF. DILUIDO/EMULSION P/IMPRIMACION | L | 12.3200 | 69,980.00 | 862,153.60 |
| 15 | SUMINISTRO DE ASF. DILUIDO/EMULSION P/RIEGO DE LIGA | L | 12.8100 | 8,750.00 | 112,087.50 |
| 16 | SUMINISTRO DE CEMENTO ASFALTICO MOD. CON POLIMEROS | TON | 9,485.0200 | 904.00 | 8,574,458.08 |
| 17 | TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR | M3K | 3.8200 | 1,009,110.00 | 3,854,800.20 |
| 18 | TRANSPORTE DE CONCRETO ASFALTICO | M3K | 3.9000 | 40,330.00 | 157,287.00 |
| 19 | CAMBIO DE MATERIAL | M3 | 21.5800 | 1,090.00 | 23,522.20 |
| 20 | PAVIMENTO RIGIDO | M3 | 2,502.6800 | 100.00 | 250,268.00 |
| 21 | TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE TSD C/MATERIAL BITUMINOSO (BERMAS) | M2 | 9.3300 | 31,112.00 | 290,274.96 |
| 22 | SUMINISTRO DE ASF. DILUIDO P/TRAT. SUPEERFICIAL | L | 13.6500 | 31,112.00 | 424,678.80 |
| 23 | SOBRE CARPETA ASFALTICA ASFALTO MODIFICADO C/POLIMEROS | M3 | 667.5300 | 629.00 | 419,876.37 |
| 24 | BACHEO PROFUNDO (INCLUIYE CAPA GRANULAR) | M2 | 438.5500 | 407.00 | 178,489.85 |
| 25 | REFUERZO CON GEOMALLA PAVIMENTO NUEOV/EXISTENTE | M2 | 25.2000 | 3,810.00 | 96,012.00 |
| **3** | **OBRA DE DRENAJE** |  |  |  |  |
| **3.1** | **DEMOLICION Y RETIRO DE OBRAS EXISTENTES** |  |  |  |  |
| 26 | DEMOLICION DE CABEZALES | M3 | 168.7800 | 100.00 | 16,878.00 |
| **3.2** | **DRENAJE TRANSVERSAL** |  |  |  |  |
| 27 | EXCAVACION NO CLASIF. PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 35.4300 | 950.00 | 33,658.50 |
| 28 | RELLENO PARA CIMENTACIONES DE OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 74.1200 | 400.00 | 29,648.00 |
| 29 | RELLENO FLUIDO PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 274.0300 | 300.00 | 82,209.00 |
| 30 | ALCANTARILLA SIMPLE DE TUBO DE HORMIGON ARMADO D=1.00 M | ML | 2,295.4100 | 50.00 | 114,770.50 |
| 31 | ALCANTARILLA SIMPLE DE TUBO DE HORMIGON ARMADO D=1.50 M | ML | 2,499.2000 | 200.00 | 499,840.00 |
| 32 | GAVIONES TIPO COLCHON E=0.23 M | M3 | 963.0600 | 600.00 | 577,836.00 |
| 33 | GAVION TIPO CAJON | M3 | 778.4100 | 600.00 | 467,046.00 |
| 34 | HORMIGON SIMPLE TIPO "A" PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 2,160.5900 | 550.00 | 1,188,324.50 |
| 35 | HORMIGON SIMPLE TIPO "E" PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 1,425.1300 | 50.00 | 71,256.50 |
| 36 | ARMADURA DE REFUERZO PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | KG | 17.6100 | 60,850.00 | 1,071,568.50 |
| 37 | CAJON INTERMEDIO DE EMPALME ALCANTARILLA (HORMIGON ARMADO) | ML | 3,542.4300 | 50.00 | 177,121.50 |
| 38 | RELLENO PARA ZANJAS PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 104.4000 | 100.00 | 10,440.00 |
| 39 | RECONFORMACION DE CANALES (ENCAUCES) | M3 | 39.6700 | 1,200.00 | 47,604.00 |
| **3.3** | **DRENAJE LONGITUDINAL** |  |  |  |  |
| 40 | CUNETA EN CORTE INC. EXCAVACIÓN Y REVESTIMIENTO TIPO 2 | ML | 435.5600 | 400.00 | 174,224.00 |
| 41 | CUNETA EN CORTE INC. EXCAVACIÓN Y REVESTIMIENTO TIPO 3 | ML | 493.1200 | 550.00 | 271,216.00 |
| 42 | CUNETA EN CORTE INC. EXCAVACIÓN Y REVESTIMIENTO TIPO 4 | ML | 471.3300 | 11,150.00 | 5,255,329.50 |
| 43 | BORDILLO DE RETENCIÓN DE TERRAPLÉN (Hº TIPO B) | ML | 128.6200 | 850.00 | 109,327.00 |
| 44 | BAJANTE BORDILLO TIPO RÁPIDA | ML | 313.2700 | 100.00 | 31,327.00 |
| **3.2** | **DRENAJE TRANSVERSAL** |  |  |  |  |
| 45 | DRENAJE PASATUBOS | ML | 2,267.7100 | 1,000.00 | 2,267,710.00 |
| **3.4** | **DRENAJE URBANO** |  |  |  |  |
| 46 | EXCAVACIÓN CLASIF, PARA OBRAS DE ARTE MENOR | M3 | 35.4300 | 3,450.00 | 122,233.50 |
| 47 | RELLENO PARA CIMENTACIONES PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 74.1300 | 2,750.00 | 203,857.50 |
| 48 | RELLENO FLUIDO PARA OBRAS DE DRENAJE MENOR | M3 | 259.7500 | 1,300.00 | 337,675.00 |
| 49 | SUMIDERO DE CALZADA | PZA | 694.7500 | 50.00 | 34,737.50 |
| 50 | ALCANTARILLA SIMPLE DE TUBO DE HORMIGON ARMADO D=1.00 M | ML | 2,295.4100 | 500.00 | 1,147,705.00 |
| 51 | CANAL TRAPECIAL BASE 0.60 M. PENDIENTE 2:1 | ML | 352.8000 | 450.00 | 158,760.00 |
| 52 | CAMARA DE INSPECCION 2X1.8 | PZA | 4,280.8900 | 50.00 | 214,044.50 |
| **4** | **VIADUCTOS** |  |  |  |  |
| **4.1** | **INFRAESTRUCTURA** |  |  |  |  |
| 53 | DEMOLICION Y REMOCION DE OBRAS DE ARTE MAYOR | M3 | 217.9900 | 770.00 | 167,852.30 |
| 54 | EXCAVACIOBN NO CLASIF. PARA ESTRUCTURAS SIJN AGOTAMIENTO | M3 | 35.4300 | 1,260.00 | 44,641.80 |
| 55 | EXCAVACION NO CLASIF. PARA ESTRUC. CON AGOTAMIENTO | M3 | 209.9100 | 110.00 | 23,090.10 |
| 56 | HORMIGON SIMPLE TIPO "A" FC 28 MPA | M3 | 2,260.1200 | 1,490.00 | 3,367,578.80 |
| 57 | HORMIGON TIPO "E"FC 11 MPA | M3 | 1,425.1300 | 10.00 | 14,251.30 |
| 58 | ACERO ESTRUCTURAL FY 420 MPA | KG | 17.6100 | 134,740.00 | 2,372,771.40 |
| 59 | NEOPRENO COMPUESTO | DM3 | 421.2900 | 240.00 | 101,109.60 |
| 60 | NEOPRENO SIMPLE | DM3 | 236.7800 | 90.00 | 21,310.20 |
| 61 | RELLENO SELECCIONADO PARA ESTRUCTURAS | M3 | 176.0200 | 1,600.00 | 281,632.00 |
| 62 | PILOTES IN SITO DE HºAº DN=1.20 M | ML | 7,363.1900 | 1,480.00 | 10,897,521.20 |
| **4.2** | **SUPERESTRUCTURA** |  |  |  |  |
| 63 | HORMIGON CLASE “A" FC 28 MPA | M3 | 2,260.1200 | 1,150.00 | 2,599,138.00 |
| 64 | ACERO ESTRUCTURAL FY 420 MPA | KG | 17.6100 | 111,620.00 | 1,965,628.20 |
| 65 | VIGA POSTENSADA TIPO; L=30.60M | PZA | 145,207.3900 | 40.00 | 5,808,295.60 |
| 66 | DRENAJE TUBOS PVC D=4" | ML | 133.8400 | 70.00 | 9,368.80 |
| 67 | BARANDADO | ML | 1,331.1700 | 270.00 | 359,415.90 |
| 68 | JUNTA DE DILATACION | ML | 1,033.2800 | 280.00 | 289,318.40 |
| 69 | LANZAMIENTO PARA VIGA DE 30 M POR TRAMO | TRM | 236,951.9500 | 6.00 | 1,421,711.70 |
| 70 | VIGA POSTENSADA TIPO; L=20.60M | PZA | 100,136.9300 | 24.00 | 2,403,286.32 |
| 71 | LANZAMIENTO PARA VIGA DE 20 M POR TRAMO | TRM | 159,120.0800 | 4.00 | 636,480.32 |
| **4.3** | **ACCESOS** |  |  |  |  |
| 72 | EXCAVACION COMUN | M3 | 35.4300 | 4,940.00 | 175,024.20 |
| 73 | HORMIGON TIPO A FC=21 MPA | M3 | 1,813.6400 | 1,940.00 | 3,518,461.60 |
| 74 | ACERO ESTRUCTURAL FY 420 MPA | KG | 17.6100 | 171,080.00 | 3,012,718.80 |
| 75 | MANTO GEOTEXTIL | M2 | 34.5900 | 22,750.00 | 786,922.50 |
| 76 | RELLENO PARA ESTRUCTURAS DE TIERRA ARMADA | M3 | 17.3300 | 52,000.00 | 901,160.00 |
| 77 | DRENAJE TUBOS PVC D=4" | ML | 133.8400 | 1,840.00 | 246,265.60 |
| 78 | GEOMALLA ESTRUCTURAL UNIAXIAL 1400 MSE | M2 | 52.9000 | 86,650.00 | 4,583,785.00 |
| 79 | GEOMALLA ESTRUCTURAL UNIAXIAL 1600 MSE | M2 | 71.9700 | 57,770.00 | 4,157,706.90 |
| 80 | CAPA DRENANTE PARA MUROS DE CONTENCIÓN | M3 | 243.0400 | 3,020.00 | 733,980.80 |
| **5** | **OBRAS COMPLEMENTARIAS** |  |  |  |  |
| 81 | EXCAVACION COMUN | M3 | 35.4300 | 163.33 | 5,786.78 |
| 82 | RELLENO PARA ESTRUCTURAS DE TIERRA ARMADA | M3 | 74.1200 | 130.00 | 9,635.60 |
| 83 | HORMIGON CICLOPEO | M3 | 1,768.0500 | 73.33 | 129,651.11 |
| 84 | GAVIONES TIPO COLCHON E=0.23 M | M3 | 963.0600 | 56.67 | 54,576.61 |
| 85 | GAVION TIPO CAJON | M3 | 778.4100 | 1,156.67 | 900,363.49 |
| 86 | MANTO GEOTEXTIL | M2 | 34.5900 | 1,376.67 | 47,619.02 |
| 87 | CORDON CUNETA | ML | 198.8500 | 166.67 | 33,142.33 |
| **6** | **SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL** |  |  |  |  |
| 88 | DEFENSAS LATERALES METALICAS, INCLUYE TERMINALES | ML | 736.2300 | 3,528.00 | 2,597,419.44 |
| 89 | BANDAS TRANSVERSALES VIBRATORIAS | $US | 81.3600 | 175.00 | 14,238.00 |
| 90 | PINTADO DE LA SUPERFICIE DE RODADURA 0.15 M DE ANCHO | ML | 14.6300 | 38,248.00 | 559,568.24 |
| 91 | SEÑALIZACION HORIZONTAL CON SIMBOLOS Y LETRAS | M2 | 118.7400 | 1,379.00 | 163,742.46 |
| 92 | PINTADO DE CORDONES SEPARADORES (380MC) | M2 | 118.7400 | 1,481.00 | 175,853.94 |
| 93 | SENAL PREVENTIVA CUADRANGULAR (1.00 X 1.00 M) | UND | 5,005.9800 | 7.00 | 35,041.86 |
| 94 | SENAL REGLAMENTARIA TRIANGULAR "CEDA" 1.00 M DE LADO | UND | 4,721.8700 | 14.00 | 66,106.18 |
| 95 | SEÑAL REGLAMENTARIA (1.00X1.45 M) | UND | 5,621.6600 | 14.00 | 78,703.24 |
| 96 | SEÑAL INFORMATIVA TIPO MAPA | M2 | 4,486.3500 | 102.00 | 457,607.70 |
| 97 | POSTE DE SEÑAL INFORMATIVA | UND | 3,774.7600 | 56.00 | 211,386.56 |
| 98 | PORTICO | UND | 32,582.5400 | 4.00 | 130,330.16 |
| 99 | BARRERA DE SEGURIDAD DE Hº TIPO "F" | ML | 1,339.5200 | 3,465.00 | 4,641,436.80 |
| 100 | HITO DE ARISTA (DC-2A Y DC-2B) | UND | 479.4100 | 60.00 | 28,764.60 |
| 101 | HITO DE VERTIDE (CD-3) | UND | 1,953.0600 | 4.00 | 7,812.24 |
| 102 | HITO DELINEADOR (DC-4) | UND | 427.9700 | 14.00 | 5,991.58 |
| 103 | SEÑAL TIPO BANDERA | UND | 980.8100 | 4.00 | 3,923.24 |
| 104 | DELINEADORES VERTICAL DC-7A | UND | 250.1400 | 32.00 | 8,004.48 |
| 105 | TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES | UND | 81.7800 | 2,905.00 | 237,570.90 |
| 106 | REMOCION DE SEÑALIZACION VERTICAL | H-H | 135.8600 | 25.00 | 3,396.50 |
| **7** | **PASARELAS** |  |  |  |  |
| 107 | EXCAVACION NO CLASIF. PARA ESTRUCT SIN AGOTAMIENTO | M3 | 35.4300 | 380.00 | 13,463.40 |
| 108 | RELLENO SELECCIONADO PARA ESTRUCTURAS | M3 | 352.1100 | 220.00 | 77,464.20 |
| 109 | HORMIGON CLASE “A" FC 21 MPA | M3 | 2,225.1100 | 190.00 | 422,770.90 |
| 110 | ACERO ESTRUCTURAL FY 420 MPA | KG | 17.6100 | 11,370.00 | 200,225.70 |
| 111 | HORMIGON POBRE TIPO E FC 11 MPA | M3 | 1,425.1400 | 10.00 | 14,251.40 |
| 112 | NEOPRENO SIMPLE | DM3 | 236.7800 | 60.00 | 14,206.80 |
| 113 | VIGA POSTENSADA DE PASARELA TIPO, L=30.60M | PZA | 113,433.3200 | 4.00 | 453,733.28 |
| 114 | LANZAMIENTO PARAVIGA DE PASARELA POR TRAMO | TRM | 228,885.5200 | 4.00 | 915,542.08 |
| 115 | BARANDADO METALICO PARA PASARELA | ML | 1,191.5500 | 580.00 | 691,099.00 |
| **8** | **MEDIDAS AMBIENTALES** |  |  |  |  |
| 116 | MONITOREO DE FACTORES AMBIENTALES (GASES) | UND | 677.2100 | 14.00 | 9,480.94 |
| 117 | MONITOREO DE FACTORES AMBIENTALES (RUIDO) | UND | 132.4500 | 70.00 | 9,271.50 |
| 118 | MONITOREO DE FACTORES AMBIENTALES (AGUA) | UND | 548.5900 | 45.00 | 24,686.55 |
| 119 | REVEGETACION DE AREAS INTERVENIDAS | HA | 1,398.4000 | 142.00 | 198,572.80 |
| 120 | REFORESTACION | PLN | 109.2700 | 22,400.00 | 2,447,648.00 |
| 121 | CAPACITACION AMBIENTAL | TLL | 9,475.0800 | 35.00 | 331,627.80 |
| 122 | SEÑALIZACION AMBIENTAL | PZA | 3,089.2700 | 26.00 | 80,321.02 |
| 123 | MONITOREO ARQUEOLOGICO Y HALLAZGOS FORTUITOS | MES | 32,675.2500 | 4.00 | 130,701.00 |
| 124 | SEÑALIZACION PREVENTIVA ARQUEOLOGICA | PZA | 3,078.1200 | 1.00 | 3,078.12 |
| 125 | PANEL INFORMATIVO | PZA | 14,272.9400 | 8.00 | 114,183.52 |
| 126 | CARTILLAS INFORMATIVAS | UND | 4.5200 | 6,300.00 | 28,476.00 |
| 127 | CASETA DE PARADA | UND | 19,855.7700 | 4.00 | 79,423.08 |
| 128 | SEÑALIZACION AMBIENTAL DEFINITIVA ADVERTENCIA ROMBO | PZA | 2,215.5100 | 18.00 | 39,879.18 |
| 129 | TRIPTICOS INFORMATIVOS | UND | 1.0400 | 1,575.00 | 1,638.00 |
| 130 | TALLERES EDUCATIVOS | TLL | 9,448.1400 | 3.00 | 28,344.42 |
| **9** | **SERVICIOS DE CAMPO PARA EL INGENIERO** |  |  |  |  |
| 131 | SERVICIO DE ALIMENTACION | H\*D | 49.2800 | 16,200.00 | 798,336.00 |
| 132 | ALQUILER DE OFICINAS VIVIENDAS Y OTRAS INSTALACIONES | M2M | 49.4900 | 3,000.00 | 148,470.00 |
| 133 | MANTENIMIENTO, LUBRICANTES Y COMBUSTIBLE | V\*M | 6,360.3300 | 120.00 | 763,239.60 |
| 134 | PROVISION DE CAMIONETA DOBLE TRACCION, CABINA DOBLE SUPERVISION | UND | 303,074.7300 | 3.00 | 909,224.19 |
| 135 | PROVISION DE CAMIONETA DOBLE TRACCION, CABINA DOBLE FISCALIZACION | UND | 303,074.7300 | 1.00 | 303,074.73 |
| 136 | LABORATORIO DE SUELOS, HORMIGONES Y ASFALTOS | GLB | 37,884.3200 | 1.00 | 37,884.32 |
| **10** | **REPOSCICION DE SERVICIOS** |  |  |  |  |
| 137 | REPOSICION DE SERVICIOS | GLB | 94,710.8500 | 1.00 | 94,710.85 |
| **TOTALES GENERALES (BS.)** | | | | | **122,334,505.81** |

1. **ESTADOS FINANCIEROS Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

A la fecha el proyecto presenta el siguiente flujo de fondos:

**Cuadro Nro. 4 Flujo de fondos en el proyecto**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MONTO TOTAL DE LA OBRA:** | | | | **122,334,505.81** | | Bs | |
| **CERT.** | **PERIODO** | **EJECUTADO** | | **ANTICIPO 20%** | **RETENCION 7%** | **LIQUIDO PAGABLE** | **OBSERVACIONES** |
|
| **[N°]** | **[Mes]** | **[Bs]** | **[ % ]** | **[Bs]** | **[Bs]** | **[Bs]** |
| **ANTICIPO** | oct-19 | - | - |  |  | 24.466.901,16 | Cancelado |
| **1** | sep19 – feb21 | 303,157.16 | 0.25% | 60,631.43 | 21,221.00 | 221,304.73 | En curso |
| **2** | 01 mar – 31 may | 164,252.38 | 0.13% | 32,850.48 | 11,497.67 | 119,904.23 | En curso |
| **TOTALES Bs.** | | **467,409.54** | **0.38%** | **93,481.91** | **32,718.67** | **341,208.96** |  |

1. **SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO**

El proyecto cuenta con un avance físico en el periodo de 0.13%

A la fecha corresponde la remisión del informe del Certificado de avance de obra N°2 del proyecto, para lo cual el presente informe es objeto de la planilla de avance CAO N°2, la misma que se remite al Supervisor de obra dentro de los plazos previstos en el contrato de obra.

En el cuadro siguiente en el Módulo 1, Movimiento de Tierras se detalla los volúmenes de obra ejecutado en el periodo, de los ítems: 2 Excavación no clasificada D <=300 M y del ítem 7 Sobrecarreo para D>300 M, ítem 131 Servicio De Alimentación, ítem 132 Alquiler De Oficinas Viviendas Y Otras Instalaciones.

**Cuadro Nro. 5 PLANILLA DE AVANCE DE OBRA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCION DEL ITEM** | **SEGÚN CONTRATO** | | | | **ACUMULADO HASTA MES ANTERIOR** | | **PRESENTE MES** | | **TOTAL, A LA FECHA** | | **SALDOS** | | **PORCENTAJE DE AVANCE** | |
|
| **UNIDAD** | **PRECIO UNITARIO (BS.)** | **CANTIDAD** | **MONTO (BS.)** | **CANTIDAD** | **MONTO (BS.)** | **CANTIDAD** | **MONTO (BS.)** | **CANTIDAD** | **MONTO (BS.)** | **CANTIDAD** | **MONTO (BS.)** | **ACTUAL** | **ACUM.** |
|
| **(%)** | **(%)** |
| **1** | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA D<=300 M | M3 | 20.1800 | 197,700.00 | 3,989,586.00 | 2,191.42 | 44,222.86 | **6,640.69** | 134,009.12 | 8,832.11 | 178,231.98 | 188,867.89 | 3,811,354.02 | 3.36 | 4.47 |
| 7 | SOBREACARREO PARA D>300 M | M3K | 2.7200 | 1,185,150.00 | 3,223,608.00 |  | 0.00 | **5,398.58** | 14,684.14 | 5,398.58 | 14,684.14 | 1,179,751.42 | 3,208,923.86 | 0.46 | 0.46 |
| **9** | **SERVICIOS DE CAMPO PARA EL INGENIERO** | | | | | | | | | | | | | | |
| 131 | SERVICIO DE ALIMENTACION | H\*D | 49.2800 | 16,200.00 | 798,336.00 | 660.45 | 32,546.98 | 125.10 | 6,164.93 | 785.55 | 38,711.91 | 15,414.45 | 759,624.09 | 0.77 | 4.85 |
| 132 | ALQUILER DE OFICINAS VIVIENDAS Y OTRAS INSTALACIONES | M2M | 49.4900 | 3,000.00 | 148,470.00 | 2,523.08 | 124,867.23 | 189.82 | 9,394.19 | 2,712.90 | 134,261.42 | 287.10 | 14,208.58 | 6.33 | 90.43 |
| **TOTALES GENERALES (BS.)** | | | | | **122,334,505.81** |  | **303,157.16** |  | **164,252.38** |  | **467,409.54** |  | **121,867,096.27** |  |  |
| AMORTIZACION DE ANTICIPO (20%) (BS) | | | | |  |  | **60,631.43** |  | **32,850.48** |  | **93,481.91** |  |  |  |  |
| RETENCION POR GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO (7%) (BS) | | | | |  |  | **21,221.00** |  | **11,497.67** |  | **32,718.67** |  |  |  |  |
| TRIGESIMA (MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES) (BS) | | | | |  |  |  |  |  |  | **0.00** |  |  |  |  |
| **TOTAL GENERAL LIQUIDO PAGABLE (BS)** | | | | |  |  | **221,304.73** |  | **119,904.23** |  | **341,208.96** |  |  |  |  |

1. **ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA:**

El periodo de avance del 01 de marzo de 2021 Al 31 de mayo de 2021 correspondiente al Certificado de Avance de Obra (CAO) Nº2, se desarrollaron actividades en los siguientes módulos:

* **MOVIMIENTO DE TIERRAS**
* **SERVICIOS DE CAMPO PARA EL INGENIERO**

**DESCRIPCIÓN DEL AVANCE EJECUTADO. -**

* **ITEM 2.- EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA D<=300 M.** Esta actividad consiste en la Excavación no clasificada, Dicha actividad tiene un avance del 3.36%, en el periodo, con un volumen de 6,640.69 m3, comprende la excavación de suelos finos con bastante humedad, no aptos para la conformación de terraplenes, el equipo utilizado para esta actividad fue el siguiente:
* Excavadora Oruga
* Volquetes
* **ITEM 7.- SOBREACARREO PARA D>300 M.** Esta actividad consiste en Sobre acarreo, Dicha actividad tiene un avance del 0.46%, en el periodo, con un volumen de 5,398.58 m3, este trabajo consiste en el transporte de materiales definidos en el Proyecto o autorizado por el SUPERVISOR, consiste en el transporte adicional de materiales excavados y transportados a distancias superiores los 300 metros que es la distancia de acarreo libre,con una distancia media de 2.47 km al buzón N°2, el equipo utilizado para esta actividad fue el siguiente:
* Excavadora Oruga
* Volquetes
* Pala cargadora
* **ITEM 131 SERVICIO DE ALIMENTACION**. Esta actividad se la realizo de forma parcial, la cual consiste en el servicio de alimentacion, Dicha actividad tiene un avance del 0.77%, en el periodo.
* **ITEM 132 ALQUILER DE OFICINAS VIVIENDAS Y OTRAS INSTALACIONES.** Esta actividad se la realizo de forma parcial, la cual consiste en el alquiler viviendas y otras otras instalaciones, Dicha actividad tiene un avance del 6.33%, en el periodo.

1. **AVANCE GENERAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA**

Durante el periodo se puede observar un avance físico de 0,13 % que incluye el presente certificado, siendo el avance financiero actual del presente periodo de **173.727,46 Bs.**

En el siguiente cuadro se detalla el resumen del certificado de avance N°2

**Cuadro Nro. 6 RESUMEN DEL CERTIFICADO DE AVANCE N°2**

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCION** | **(BS)** |
| MONTO DE CONTRATO ORIGINAL | **122.334.505,81** |
| MONTO DE CONTRATO ORIGINAL ($us) (Tipo de Cambio 6,96 Bs/$us) | **17.576.796,81** |
| MONTO ACTUALIZADO DEL CONTRATO | 122.334.505,81 |
| MONTO VIGENTE DEL CONTRATO | 122.334.505,81 |
| IMPORTE SERVICIO DEL PRESENTE MES | **164,252.38** |
| IMPORTE DE SERVICIO EJECUTADO Y ACUMULADO HASTA LA FECHA | 467,409.54 |
| IMPORTE DE SERVICIO EJECUTADO Y ACUMULADO HASTA EL MES ANTERIOR | 303.157,16 |
| RETENCION POR GARANTIA CONTRATO (7%) EN EL PRESENTE MES | 11,497.67 |
| RETENCION POR GARANTIA DE CONTRATO HASTA LA FECHA | 32,718.67 |
| RETENCION POR GARANTIA DE CONTRATO ACUMULADA HASTA EL MES ANTERIOR | 21.221.,00 |
| DEDUCCION DEL ANTICIPO EN EL PRESENTE PERIODO (20%) | 32,850.48 |
| **LIQUIDO PAGABLE EN EL PRESENTE CERTIFICADO** | **119,904.23** |
| **SALDO POR COBRAR A LA FECHA** | **121,867,096.27** |

1. **CONCLUSIONES**

* **EL PRESENTE CERTIFICADO DE AVANCE DE OBRA (CAO) N° 2** tiene suficiente respaldo técnico para su respectiva cancelación, cuenta con datos reales ejecutados en obra, con el respectivo informe fotográfico y con la documentación necesaria para respaldo del avance ejecutado en el periodo.

1. **RECOMENDACIONES**

* Por lo anteriormente expuesto se solicita y recomienda dar curso al trámite correspondiente para la cancelación del **CERTIFICADO DE AVANCE DE OBRA (CAO) N° 2**, por un monto ejecutado de 164,252.38 Bs. y un **Liquido Pagable de: 119,904.23 Bs. (Son: CIENTO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CUATRO 23/100 BOLIVIANOS**).

Por lo expuesto anteriormente, pongo en consideración de la autoridad competente la aprobación de la presente solicitud.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano su atención.

Atentamente.

Ing. Tito Rojas Armijo

**SUPERINTENDENTE DE OBRA A.I.**