

Cochabamba, 18 de diciembre de 2017
ABC/GCB/RJU/2017-0188

Señor:
Manuel Rebollo Pericot

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. – SUCURSAL BOLIVIA

Presente.-

REF.: **REMITE DE CONTRATO MODIFICATORIO N° 3**

De nuestra consideración:

En el marco del Proceso de Contratación LPI N° 001/2015-CBA, después de la suscripción de contrato Modificatorio N° 3, con la Administradora Boliviana de Carreteras y su persona, hago entrega de su contrato ABC N° 817/17 14 de diciembre de 2017, para su tenencia y fines consiguientes de ley.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente


Dr. Kevin J. Tupiza Romero
ABOGADO
ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS
DEPARTAMENTO COCHABAMBA

//KJTR



1 2 3 4 5 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 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**CONTRATO MODIFICATORIO N° 3
AL CONTRATO ABC N° 723/15 GCB-OBR-SUS
"CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA PUENTE ARCE-AIQUILE-LA PALIZADA
TRAMO III: PUENTE TAPERAS - LA PALIZADA"**

En el registro de Escrituras Públicas que corren a su cargo, sírvase usted insertar el presente Contrato Modificadorio N° 3 al Contrato Principal ABC N° 723/15 GCB-OBR-SUS, para "CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA PUENTE ARCE-AIQUILE-LA PALIZADA TRAMO III: PUENTE TAPERAS - LA PALIZADA", sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- (DE LAS PARTES)

- 1.1. **La ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS**, legalmente representada por el Gerente Regional Cochabamba, Ing. Mauricio Gonzalo Moreno Zabalaga, designado por Resolución ABC/PRE/265/2015 de 01 de octubre de 2015 y facultado por la Resolución de Delegación de Funciones ABC/PRE/058/2013 de 22 de febrero de 2013, en adelante denominado el **CONTRATANTE**.
- 1.2. **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. - SUCURSAL BOLIVIA**, legalmente representada por el Sr. Manuel Rebollo Pericot con documento de identidad N° E-10273782, en virtud Testimonio N° 605/2015 de 28 de septiembre de 2015, otorgado por ante notario N° 76 a cargo de la Dra. Tatiana Núñez Ormachea del Distrito Judicial de La Paz, que en adelante se denominará el **CONTRATISTA**.

SEGUNDA.- (ANTECEDENTES)

En fecha 17 de septiembre del 2015, la Administradora Boliviana de Carreteras suscribe el Contrato de Obras ABC No. 723/15 GCB-OBR-SUS para la CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA PUENTE ARCE-AIQUILE-LA PALIZADA, tramo: Puente Taperas - La Palizada (Con Condición Suspensiva) con la empresa CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. SUCURSAL BOLIVIA, con un plazo de ejecución de 1140 días calendario y un monto de Bs.409.476.380,22 (Cuatrocientos Nueve Millones Cuatrocientos Sesenta y Seis Mil Trescientos Ochenta 22/100 Bolivianos).

En fecha 03 de octubre de 2016 se suscribe el contrato ABC N° 612/16 GCB-MOD-SUS, cuyo objeto es insertar en el contrato principal la autorización a la Entidad la otorgación de una o varios Anticipos Adicionales para la Adquisición de Cemento Asfáltico al Contratista cuya suma no exceda el veinte por ciento (20%) del monto Adicional para la adquisición del Cemento Asfáltico.

Asimismo, se suscribe Contrato Modificadorio N° 2, ABC N° 498/17 GCB-MOD-SUS, de fecha 29 de junio de 2017, con el objeto de creación de nuevos ítems en los rubros de movimiento de tierras, drenaje, obras complementarias e ítems ambientales, ajustando y redistribuyendo también las cantidades de obra en función modificaciones incorporadas, permitiendo un mejor desempeño de la futura carretera y garantizando la conclusión

satisfactoria del proyecto. Producto de las modificaciones a realizarse se reformula el cronograma de obra sin modificar el plazo de ejecución vigente.

Del Informe INF/GOCB/RTE/2017-1000 de fecha 13 de diciembre de 2017, refiere que después recibido del Fiscal de Obra Ing. José Antonio Lazzo Ríos el Documento Justificativo para la aprobación del Contrato Modificatorio N° 3 adjunto, de la empresa **RUBAU S.A. SUCURSAL BOLIVIA** que ejecuta la "Construcción de la Carretera Puente Arce – Aiquile – La Palizada, Tramo III: Puente Taperas – La Palizada", derivado al suscrito con NUR CB/2017-02014 con objetivo de elaboración de Contrato Modificatorio N° 3, bajo los siguientes:

- La inclusión de nuevos ítems en los rubros de movimiento de tierras, drenajes, obras complementarias y señalización y seguridad vial; asimismo los diseños finales de la zona crítica de la progresiva PK 2+000 y los puentes, necesarios para garantizar la conclusión satisfactoria de la obra.
- El ajuste y redistribución de cantidades de obra en diferentes rubros de acuerdo a las adecuaciones realizadas por necesidades reales de obra, como en movimiento de tierras, drenajes y obras complementarias, con el fin de concluirse adecuadamente la obra.
- La reformulación del cronograma de obra, que no modifica el plazo de ejecución original vigente de la obra permitiendo así el seguimiento real del avance de proyecto.

concluye y recomienda la elaboración del Contrato Modificatorio N°3.

El Informe Legal INF/GCB/RJU/2017-0169 de fecha 14 de diciembre de 2017, emitido por el Abogado de la Gerencia Regional Cochabamba, concluye y recomienda viabilizar la emisión del Contrato Modificatorio N° 3 aprobado por el Responsable del Tramo III, con el fin de dar continuidad al trámite de aprobación por las instancias respectivas.

TERCERA.- (OBJETO)

El presente Contrato Modificatorio No. 3, tiene por objeto la Creación de Nuevo Ítems y el Ajuste y Redistribución de Cantidades de Obra.

CUARTA.- (CREACIÓN DE NUEVOS ÍTEMS)

Las partes acuerdan, la creación de nuevos ítems, conforme a lo siguiente:

RUBRO 1 – MOVIMIENTO DE TIERRAS

Ítem 1.13 Excavación No clasificada D=<300m con equipo no convencional

La excavación de los cortes según contrato, se refiere a una excavación no clasificada, sin tener en cuenta la naturaleza o condición de los materiales encontrados, cuya extracción se procese con la utilización de equipo convencional de excavación (cargador frontal, volquetas 10-12m³, tractor y explosivos en caso de roca). En este contexto se ha ido realizando los trabajos inicialmente, con el incremento progresivo en los volúmenes de corte, principalmente por el hecho de tener que incluir banquinas en secciones de corte y problemas de inestabilidades, cuyas soluciones crearon taludes altos, comprometiendo también sectores no evaluados en los estudios del proyecto.

Estos hechos y a propia evaluación de la composición de los terrenos de corte previstos, obligaron al Contratista a movilizar equipos de mayor capacidad y alcance que optimice el trabajo en los sectores altos y de mayor dureza, tal es así que se integran excavadoras hidráulicas de 440HP, Volquetes articulados de 24m³, Perforadoras Tamrock de 325HP, entre otros; que determinaron menores tiempos de ejecución del trabajo de corte.

Se ha evaluado mediante una reclasificación de los materiales de corte en el tramo, que refleja que se tiene mayor composición de material semiduro y roca de lo previsto en el expediente técnico, por consiguiente mayor dificultad en su excavación, por lo que se plantea generar el nuevo ítem Excavación no clasificada D<300m, con equipo no convencional, que contempla la utilización de equipos de mayor capacidad en el proceso de excavación, más aún al haberse superado ampliamente el volumen de excavación previsto en el contrato original y que el contratista reclama tener que realizarlo con estos equipos.

RUBRO 3 - DRENAJE

Ítem 3.31 Cuneta en corte triangular c/revestimiento rígido, incluye excavación

Del análisis pormenorizado de las necesidades reales de drenaje longitudinal de la plataforma, y tratándose de mejorar el diseño de una carretera como la que se ejecuta, se presentó propuesta para modificar la sección tipo de la cuneta de corte (de trapezoidal a triangular), siendo factible variar el diseño de proyecto por tener menor tendencia a la sedimentación, mejor flujo de agua sobre su superficie, más económica, facilidad de limpieza y mayor rapidez de ejecución, manteniéndose las condiciones hidráulicas de la sección contenida en proyecto.

Ítem 3.32 Bordillo rigola de protección de terraplén (hormigón tipo B)

El bordillo rigola para protección de terraplenes contenido en proyecto se sitúa dentro del SAP de la plataforma. Se observó una incongruencia debido a un error dicho bordillo fue diseñado con un ancho de 65 cm, lo cual en muchos casos es inviable dado que el SAP de nuestro proyecto tiene una anchura mínima de 50cm y el mayor sobreancho más allá de los límites del SAP no garantiza su estabilidad. Es por esto que surge la necesidad del rediseño

del mismo, llegándose a un bordillo rigola de 50cm de anchura, lo que encaja perfectamente en las dimensiones de nuestra obra.

La reducción de la rigola (de 0,50 a 0,35m) y el cambio de inclinación, no afectan el funcionamiento de la estructura de drenaje. Por lo evaluado, esta Supervisión considera que la propuesta es factible, por lo que aprueba la construcción de la sección de cordón cuneta de menor ancho de lo que estaba establecido en el proyecto: de 0,65 a 0,50m (reduciendo la rigola de 0,50 a 0,35m) con inclinación de 8%, por las siguientes consideraciones:

1. La pendiente en la rigola del 8% y su ancho de 0.35m garantiza el encauzamiento y escurrimiento, cumpliendo su función, ya que la aportación de caudal es de la plataforma.
2. El cambio de sección justifica la seguridad a los vehículos al ser una rigola remontable.

Ítem 3.33 Alcantarilla Simple con Tubos de Hormigón Armado d=0,6 m

Debido a la necesidad de ejecutar estructuras de drenaje con tubos de H° A° de 0.60m de diámetro, se hace necesario la creación del ítem en el presupuesto de la obra.

RUBRO 4 – ESTRUCTURAS

Se contempla la construcción de tres puentes: Sapina (90m), Quebrada Grande (30m) y Pulquina (30m). El proyecto constructivo base de la oferta, contemplaba un prediseño de puentes de vigas con vanos de 30 m, estribos abiertos tipo cargadero y cimentación profunda mediante pilotes de 1.20 m de diámetro excavados con lodos bentoníticos. Al ser tres puentes de la misma tipología se optó por una descripción del ítem de ml de puente construido.

Durante la fase obra, la Supervisión, procedió al diseño final de dichos puentes, concluyéndose que:

- El puente de Quebrada Grande lleva cimentación directa.
- Los puentes de Saipina y Pulquina, situados en zonas inundables, apuntan a cimentaciones profundas, y dado que existe flujo de agua en el subálveo, la excavación de pilotes debe ejecutarse con camisa metálica perdida/recuperable hasta la profundidad del contacto entre las gravas (zona de circulación del flujo de aguas) y la arcilla compactada del lecho firme.

Por este motivo, el Contratista realiza el detalle comparativo de las mediciones del diseño final de los tres puentes (Quebrada Grande, Saipina y Pulquina), comparándolos con los diseños iniciales (del proyecto de PCA), resaltándose los mayores incrementos que decrementos, que le hacen solicitar la evaluación respectiva de costos, con el fin de la verificación de la existencia de un mayor costo para su ejecución.

La Supervisión del proyecto realiza la evaluación correspondiente de la solicitud realizada por la empresa Contratista, plasma la valoración de las mediciones resumiéndolas en un cuadro comparativo de mediciones, entre lo realizado por el PCA, el Contratista y la Supervisión y da curso a lo solicitado.

Se opta por separar en el presupuesto la superestructura de la subestructura (cimentación profunda, específicamente los pilotes), creando nuevos ítems que ajusten realmente el precio aplicado para cada puente.

Dada la similitud de la tipología de las superestructuras y subestructuras a construir, se mantiene la descripción por metro lineal de puente construido.

Aclarando que la **Superestructura** en los puentes de Saipina y Pulquina comprende la construcción de toda la estructura excepto el tipo de fundación con pilotes de camisa metálica perdida/recuperable y que el puente en la progresiva PK 31+865 la Superestructura comprende la construcción de toda la estructura incluye el tipo de fundación directa. Del mismo modo la **Subestructura** de los puentes Saipina y Pulquina comprende la ejecución de la fundación con pilotes de camisa metálica perdida/recuperable.

Por tanto, tenemos los siguientes ítems de nueva creación:

PUENTE SAIPINA

Ítem 4.1.a Superestructura de puente de vigas prefabricadas. Puente Saipina.

Ítem 4.1.b Subestructura de puente con pilotes. Puente Saipina.

PUENTE PULQUINA

Ítem 4.2.a Superestructura de puente de vigas prefabricadas. Puente Pulquina.

Ítem 4.2.b Subestructura de puente con pilotes. Puente Pulquina.

PUENTE 31+865

Ítem 4.3.a Superestructura de puente de vigas prefabricadas. Puente 31+865.

RUBRO 5 – OBRAS COMPLEMENTARIAS

En la progresiva PK 2+000 del tramo de la obra se sitúa una zona de especial afección motivada por una formación geológica planar de estratos de potencia variable (0.50 m a 1.80 m) con buzamiento desfavorable, paralelos a la inclinación del talud, con sectores en los que mantiene la continuidad hasta por debajo de la vía, bloques en los que se ha producido una falla planar, depositados al pie del talud luego de desmoronarse de la parte superior y sectores en los que el bloque pierde continuidad quedando interrumpido, adherido

al macizo y colgado del talud, siendo este tercer caso el más crítico, que desaconseja su excavación por problemas de descalce.

El proyecto propuesto en la licitación consideraba la ejecución de un corte en el talud, sostenido por una pantalla de anclajes pasivos y hormigón proyectado. En el reconocimiento de campo pudo evidenciarse que intentos de corte en talud activaron desprendimientos en el talud, encontrándose los bloques desprendidos todavía depositados al pie del talud.

Ante esta situación, y en busca de la solución técnica más adecuada y más económica, se ha optado por un cambio de eje que nos aleje de la zona potencialmente peligrosa y el diseño de un muro anclado con micropilotes. La solución se completa con el sostenimiento preventivo de bloques, a fin de disminuir la inercia de los mismos en caso de desprendimiento. Mediante CITE: CON-INT/ABC-244/2017 de fecha 24/07/2017 -recibido por la entidad el 26/07/2017-, se presentó el Informe Especial del diseño final de Estabilización del sector crítico pk 2+000 subsanando y levantando observaciones de la ABC Regional y recomendaciones de la ABC Nacional.

Para esta solución resulta necesario implementar 3 nuevos ítems, que se describen a continuación:

- Ítem 5.32 Hormigón simple de resistencia fck 25 MPa, colocado en muros anclados.
- Ítem 5.33 Micropilote de hormigón con armadura tubular, incluyendo perforación y cabezal de anclaje.
- Ítem 5.34 Malla de cables para protección de taludes en roca.

QUINTA.- (AJUSTE Y REDISTRIBUCIÓN DE CANTIDADES DE OBRA).

Dado el nivel de avance de las obras, dónde el movimiento de tierras y el drenaje transversal (alcantarillas tubulares y cajones) se hayan próximos a su conclusión, en este modificadorio se pretende la actualización real de mediciones de acuerdo a las realidades de la orografía encontradas. Esto ocasiona la variación de la práctica totalidad de los ítems del contrato, siempre motivada en los siguientes aspectos:

1. Variación del eje de trazado, tanto en planta como en alzado a fin de mejorar y evitar afecciones tanto a propietarios como a ciertos sectores de difícil excavación.
2. Cambios en los taludes de corte debidos a la formación de inestabilidades, tanto por la calidad del propio material como por su orientación.
3. Adaptación a la realidad de la orografía encontrada. La absoluta necesidad de adaptar la construcción del proyecto a la topografía real, ocasiona variaciones en todo el drenaje transversal y longitudinal, surgiendo nuevas necesidades en algunos casos, y permitiendo el ahorro en otros, de tal manera que la medición final aparece reflejada en el cuadro comparado de presupuestos.

4. La inclusión de nuevos ítems necesarios para completar la ejecución de un proyecto adecuado y coherente (caso de las estructuras y el muro del P.K. 2+000, como estructura singular, que permite un ahorro importante en la partida de obras complementarias).
5. La adaptación real a los plazos de obra y consumos en la partida de servicios de fiscalización y supervisión.
6. La adecuación de pequeños servicios afectados en la partida de ítems ambientales.

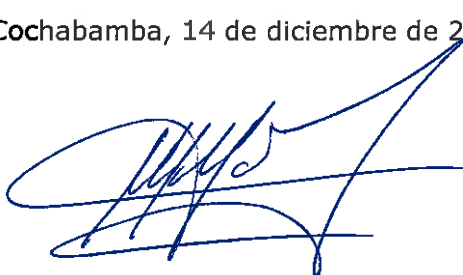
SEXTA.- (RATIFICACIÓN).

Siendo este, un contrato de naturaleza administrativa y por así convenir a ambas partes, sin que medie vicio de consentimiento alguno, de su libre y manifiesta voluntad, se ratifica el tenor íntegro del Contrato Principal ABC N° 723/15 GCB-OBR-SUS de fecha 17 de septiembre de 2015, y los contratos Modificatorios N° 1 ABC N° 612/16 GCB-MOD-SUS de fecha 03 de octubre de 2016 y Contrato Modificatorio N° 2, ABC N° 498/17 GCB-MOD-SUS, de fecha 29 de junio de 2017, en todo lo que no se oponga en el presente contrato.

SÉPTIMA.- (CONFORMIDAD).

La Administradora Boliviana de Carreteras "A.B.C.", representada por el Gerente Regional Cochabamba, Ing. Mauricio Gonzalo Moreno Zabalaga por una parte y la empresa CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. - SUCURSAL BOLIVIA, legalmente representada por el Sr. Manuel Rebollo Pericot, quienes manifiestan su plena conformidad con la cláusulas que integran el presente Contrato Modificatorio N° 3, obligándose a su fiel cumplimiento, suscribiendo el mismo en cuatro ejemplares de igual tenor.

Cochabamba, 14 de diciembre de 2017.



Ing. Mauricio Gonzalo Moreno Zabalaga
Gerente Regional Cochabamba
ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS



Manuel Rebollo Pericot
Representante Legal
CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. - SUCURSAL BOLIVIA