503 (quinientos tres)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES — GOBIERNO NACIONAL — Paraguay de la gente

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 48900/2021

TITULAR:
CONSORCIO CYD

NOMBRE Y APELLIDO:
CARMIÑA VERA

TELEFONO:
(0971) 380-515.

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
LLAMADO UEP MOPC N° 20/2018 - REF.- DOCUMENTACION TECNICA PARA EL CONVENIO MODIFICATORIO N° 1 LOTE 2.

FACTURA: Nro.	**Monto: G$.**
0	0

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

EAYALA 25/11/2021 09:06:08

CONSULTA AL : 021-4149000

"La recepción del documento no implica conformidad ni aceptación de su contenido. Sujeto a verificación y control por parte de los órganos intervinientes\"

DCV (Ex-Lop) 2º piso Sol (4 vinculados dos)

CONSORCIO CyD

SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR – L1092
ID N° 351363

Asunción, 18 de noviembre del 2021

Señor
Ing. Rubén Andino – Director
Dirección de Caminos Vecinales
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Presente

Nota N° 138/21
Referencia: LLAMADO UEP MOPC N° 20/2018 "SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. CONTRATO S.G. MINISTRO N° 269/2020. I.D. 351363
Asunto: Documentación técnica para el CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA N° 1 – LOTE 2- 1ra. Tanda – SOTEC S.A.

La presente constituye un Informe Técnico que se elabora al efecto de presentar al MOPC la propuesta de Documentación Técnica para el Convenio Modificatorio de Obra N° 1 – LOTE 2 – 1ra. Tanda.

La propuesta de Convenio Modificatorio N° 1 comprende trabajos que serán efectivamente desarrollados en concordancia a las necesidades observadas en el campo y adecuadas a las condiciones imperantes en la zona. Las soluciones han sido adoptadas principalmente en función de las condiciones reales en la zona de obra, considerando las Especificaciones Técnicas constructivas y las ETAGs.

Las documentaciones que hacen al Convenio Modificatorio de Obra son las siguientes:

Documentación Técnica

- Justificación Técnica.
- Anexo 1 – Planillas comparativas de cantidades y precios, cómputos y análisis de costos unitarios de ítems nuevos.
- Anexo 2 – Cronograma y Curva de Avance Físico Financiero reprogramados.
- Anexo 3 – Especificaciones Técnicas.
- Anexo 4 – Planos.
- Anexo 5 – Documentación complementaria.

La Fiscalización de Obra ha analizado y verificado todos los documentos que hacen al Convenio Modificatorio de Obra N° 1 e informa que se encuentran correctos y en correspondencia con lo establecido en el Contrato de Obra y/o las instrucciones del MOPC.

Atentamente.

Ing. Antonio Pangrazio
Representante Legal
Consorcio CyD
CONSORCIO
C y D

RECIBIDO
Fecha: 24 NOV 2021 Hora: 14:09
Firma:

REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

VICEMINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES - DCV

Obra: Construcción de puentes de hormigón en el marco del programa de mejoramiento de caminos vecinales – Región Oriental - Primera Tanda. LOTE 2
Llamado UEP MOPC Nº 24/2018

CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 580/2019.

SOTEC S.A.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA Nº 01

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

PROPUESTA DE CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

1. INTRODUCCION

Por cuanto el Contrato para la realización de la **Obra: CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA – LOTE 2**, correspondiente al llamado UEP LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL: MOPC N° 24/2018 – ID Nº: 351.400 se rige por lo estipulado en el **Contrato SG MINISTRO N° 580/2019** suscripto en fecha 28 de noviembre de 2019 entre el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC) – Contratante y la Empresa Sociedad Técnica de Construcciones S.A. (SOTEC S.A.) – Contratista**, adjudicado según Resolución Ministerial Nº 2531 de fecha 23 de octubre de 2019, el cual contempla el derecho de la Contratante a emitir Convenios Modificatorios, con el objetivo de prever todos los recursos para asegurar la viabilidad técnica y económica del Proyecto, asegurando su calidad y garantizando su correcta puesta en servicio, se expide el presente Convenio Modificatorio.

2. CONCORDANCIA

Este Convenio se emite en un todo de acuerdo con lo establecido en:

- Convenio de préstamos BID 3600/OC-PR.
- Condiciones generales del contrato – Cláusula 1.1 – Definiciones y abreviaturas convencionales.
- Condiciones especiales del contrato – Cláusula 1.1.1.

3. OBJETO

El Contratante y el Contratista acuerdan la modificación de cantidades a través del Convenio Modificatorio N° 1, fundamentándose en la necesidad de actualizar las cantidades licitadas inicialmente, con respecto a aquellas que surgen de la ejecución propiamente dicha de cada una de las obras.

4. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS

El Convenio Modificatorio N° 1 comprende las modificaciones (aumento o disminución) de las cantidades de Ítems originales, la eliminación de Ítems que no serán utilizados y la creación de Ítems nuevos correspondientes a obras complementarias o en reemplazo de ítems eliminados, de acuerdo a los requerimientos técnicos en los puentes N° 6 y 7, correspondientes al Lote N°2 del contrato correspondiente, ubicados en el Departamento de Amambay.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Las modificaciones citadas, están debidamente justificadas tanto de acuerdo, principalmente, a las condiciones reales de la zona de implantación de la obra así como a las variaciones en las cantidades necesarias para cumplir con los criterios resultantes de la revisión de diseño. Las variaciones se encuentran avaladas por la documentación técnica de rigor, la cual se presenta en los ANEXOS correspondientes.

PUENTES DE Hº Aº - LOTE 2 - AMAMBAY					
Nº	Cauce	Distrito	Departamento	Longitud (m)	Coordenadas
6	Río Aguaray Guazu	Capitán Bado	Amambay	120	23º39´43"S;55º58´13"O
7	Afluente – Río Aguaray Guazu	Capitán Bado	Amambay	30	23º42´05"S;55º55´42"O

5. VARIACIÓN DE CANTIDADES POR PUENTE POR ÍTEM

5.1. PUENTE N° 6 - RÍO AGUARAY GUAZÚ

5.1.1. ITEMS DE OBRA CON CANTIDADES MODIFICADAS

ITEM 1.4. PROVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	mes	24,00
Cantidad CMN 1	mes	28,00
Diferencia	mes	4,00

Se extiende de acuerdo al mayor plazo de obra solicitado.

ITEM 3.1. DESBOQUE, DESBROCE Y LIMPIEZA

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Ha	1,06
Cantidad CMN 1	Ha	1,89
Diferencia	Ha	0,83

Cantidad ajustada debido a mediciones en obra.

ITEM 3.7. TERRAPLENES DE CABECERAS Y ACCESOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	22.425,90
Cantidad CMN 1	m^3	36.733,41
Diferencia	m^3	14.307,51

Debido a la existencia de un cauce natural de agua en la Prog. 0+756 (terminación del tramo contractual) y por recomendación del especialista hidrólogo, se opta por prolongar el terraplén del proyecto y ubicar en esta progresiva una alcantarilla celular doble de 3x3m para evitar el corte del

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio M. Pangrazio
Representante Legal

camino en este punto durante los días de lluvia. Consideramos que el presente proyecto, por la importancia de la inversión que se está haciendo, amerita un acceso de todo tiempo.

ITEM. 4.1 RELLENO GRANULAR

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	6,15
Cantidad CMN 1	m^3	6,76
Diferencia	m^3	0,61

Cantidad correspondiente de acuerdo a la revisión del Cómputo Métrico basada en los planos del proyecto.

ITEM 4.2.2. ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE Ø = 1.00 m

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	10,30
Cantidad CMN 1	m	13,00
Diferencia	m	2,70

Cantidad ajustada con justificación en los Estudios hidrológicos del caso.

ITEM 4.6. CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN (FCK= 18MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	310,50
Cantidad CMN 1	m^3	50,00
Diferencia	m^3	-260,50

Se adopta la utilización de cunetas solamente en los tramos con pendientes mayores a 2% de acuerdo al manual de carreteras del MOPC.

ITEM 5.1. PILOTES PREPERFORADOS DE H°A° (FCK = 25MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	56,05
Cantidad CMN 1	m^3	95,21
Diferencia	m^3	39,16

Cantidad ajustada de acuerdo al nuevo planteamiento de fundaciones implementado para el proyecto luego de haber realizado los Estudios Geotécnicos que incluyeron ensayos de SPT y RQD. Ver detalles e informe en el Anexo correspondiente a Estudios Geotécnicos.

ITEM 5.5. H° A° PARA FUNDACIONES DE CABEZALES (FCK= 21MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	56,81
Cantidad CMN 1	m^3	108,84
Diferencia	m^3	52,03

La cantidad de éste ítem aumenta debido al aumento en la cantidad de pilotes ya que se sustituyen las fundaciones directas por fundación profunda a través de pilotes. De acuerdo a lo expuesto en el Ítem 5.1.

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

ITEM 5.6 DRENAJE EN TRASDÓS DE MURO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	52,80
Cantidad CMN 1	m^3	31,00
Diferencia	m^3	-21,80

Cantidad ajustada de acuerdo a la revisión del Cómputo Métrico basado en los planos del proyecto.

ITEM 5.8. ESTRIBOS CERRADOS DE H° A° (FCK= 25MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	145,47
Cantidad CMN 1	m^3	167,76
Diferencia	m^3	22,29

De acuerdo al proyecto, los datos topográficos del sitio y a la verificación estructural realizada se han verificado los volúmenes cuyo resultado arroja esta cantidad.

ITEM 5.9. PÓRTICO DE Hº Aº (FCK= 25MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	47,44
Cantidad CMN 1	m^3	48,31
Diferencia	m^3	0,87

Cantidad ajustada debido a la cota de fundación de los cabezales, resultado del estudio geotécnico.

ITEM 5.22. LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (INCLUYE LOSA DE APROXIMACIÓN)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	244,00
Cantidad CMN 1	m^3	196,62
Diferencia	m^3	-47,38

Luego de una verificación al proyecto que incluyó la verificación de los planos contractuales se determinó que el volumen correspondiente a este Ítem es el indicado en el CMN 1.

ITEM 5.25. DRENAJE CON CAÑO DE PVC

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	20,80
Cantidad CMN 1	m	40,00
Diferencia	m	19,20

Cantidad correspondiente de acuerdo a la revisión del Cómputo Métrico basado en los planos del proyecto.

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N Pangrazio
Representante Legal

ITEM 5.25. JUNTAS DE DILATACIÓN

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	50,00
Cantidad CMN 1	m	-30,00
Diferencia	m	20,00

Cantidad ajustada debido a que, en la nueva solución estructural no es necesaria juntas de dilatación entre la unión de los tramos del tablero.

ITEM 8.2. EMPASTADO DE TALUDES

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^2	4.631,80
Cantidad CMN 1	m^2	6.311,90
Diferencia	m^2	1.680,10

Al aumentar la longitud de accesos aumentan los taludes que deben ser protegidos con este Ítem.

ITEM 8.3. BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA TIPO "FLEX BEAM"

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	408,00
Cantidad CMN 1	m	320,00
Diferencia	m	-88,00

Al verificar los sectores que tendrán un riesgo potencial se ha determinado que esta longitud es adecuada para las protecciones necesarias.

ITEM 9.2. INVESTIGACIÓN DE PILOTES POR MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS (SÓNICOS)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	3,00
Cantidad CMN 1	Un	15,00
Diferencia	Un	12,00

Éste ítem aumenta debido a la necesidad de una muestra representativa del total de los pilotes a ser ejecutados.

ITEM 9.5. ENSAYO DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES POR MÉTODOS DINÁMICOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	2,00
Cantidad CMN 1	Un	5,00
Diferencia	Un	3,00

La cantidad de éste ítem aumenta debido al aumento en la cantidad de pilotes

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio M. Pangrazio
Representante Legal

ITEM 11.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	24,00
Cantidad CMN 1	Un	28,00
Diferencia	Un	4,00

Aumenta con la extensión de plazo propuesta en el presente Convenio.

5.1.2. NUEVOS ITEMS

ITEM 12.1. EXCAVACIÓN DE BOLSONES

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	6.500,62
Diferencia	m^3	6.500,62

La zona de acceso al Puente es una planicie pantanosa inundable que presenta material orgánico saturado no apto para base de asiento del terraplén, más aún considerando que la presión que ejercerá el terraplén en los puntos con mayor altura podría ocasionar fisuras y deslizamientos posteriores. Dicho material orgánico saturado debe ser removido y desechado.

ITEM 12.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	1.600,15
Diferencia	m^3	1.600,15

Se agrega éste ítem para complementar el sistema de evacuación de agua en el acceso al puente. Y para mantener deprimida la napa freática durante el tiempo seco y en época de estiaje.

ITEM 12.3. VIGAS RIOSTRA (FCK=21MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	1,02
Diferencia	m^3	1,02

Se incorpora como parte de la nueva propuesta de fundación, para vinculación estructural de los dos cabezales de cada pila.

ITEM 12.4. GAVIONES

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	420,00
Diferencia	m^3	420,00

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Se incluye este ítem en reemplazo del sistema de Bolsacretos proyectado inicialmente, debido a que proporcionan mayor protección contra la erosión, según los resultados proporcionados por el estudio hidrológico realizado, y se adaptan mejor a posibles modificaciones geométricas en la base de estratos de arena subyacente en los sectores de implantación.

ITEM 12.5. COLCHONES RENO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	94,81
Diferencia	m^3	94,81

Con el mismo criterio especificado en el ítem anterior, se agrega éste ítem como complemento en zonas específicas.

ITEM 12.6. RELLENO GRANULAR CEMENTADO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	46,00
Diferencia	m^3	46,00

Se constató la presencia de este ítem en los planos del proyecto como base de asiento de las losas de aproximación, sin embargo, no figuraba en las planillas de cantidades ni en las especificaciones técnicas.

ITEM 12.7. ALCANTARILLA CELULAR DOBLE DE H° A° 3.00 x 3.00

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	0,00
Cantidad CMN 1	m	12,00
Diferencia	m	12,00

Debido a la existencia de un cauce natural de agua en la Prog. 0+756 (terminación del tramo contractual) y por recomendación del especialista hidrólogo, se opta por prolongar el terraplén del proyecto y ubicar en esta progresiva una alcantarilla celular doble de 3x3m para evitar el corte del camino en este punto durante los días de lluvia. Consideramos que el presente proyecto, por la importancia de la inversión que se está haciendo, amerita un acceso de todo tiempo.

ITEM 12.8. LOSETAS CENTRALES DE H° A° PREFABRICADAS (2,00x1, 00x0,08)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	116,00
Diferencia	Un	116,00

Se incluye este ítem por ser parte estructural integrante de la solución técnica planteada y estar en concordancia con el planteamiento original del proyecto.

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

ITEM 12.9. LOSETAS DE BORDE DE H° A° PREFABRICADAS (3,60x1,00x0,08)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	232,00
Diferencia	Un	232,00

Se incluye este ítem por ser parte estructural integrante de la solución técnica planteada y estar en concordancia con el planteamiento original del proyecto.

ITEM 12.10. PAVIMENTO TIPO ENRIPIADO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	1.130,25
Diferencia	m^3	1.130,25

Se considera imprescindible la incorporación de este ítem para mantener la transitabilidad en los accesos al puente y la extensión de su vida útil, y la disminución en la frecuencia de mantenimientos.

ITEM 12.11. VIGA LONGITUDINAL PRETENSADA L= 30, 00 M (FCK= 40MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	16,00
Diferencia	Un	16,00

La inclusión de este ítem se debe a que con la implementación de esta nueva solución estructural podremos asegurar un mayor control de calidad, siendo un elemento prefabricado, producido en fábrica, se asegura el cumplimiento de estándares y normas que ayuden en todas las etapas de la producción de las piezas. A esto se agrega el uso de equipos frecuentemente calibrados por los órganos competentes (INTN), personal altamente capacitado y supervisión constante (Acompañamiento de la fiscalización en caso que corresponda). Para tener una idea del cuidado tomado en la producción de una pieza, algunas etapas consisten en: corrección de la humedad de los agregados; pesaje de materiales y aditivos, determinación del contenido de mortero y factor agua / cemento; moldes de alta calidad, totalmente hermético; y cura de vapor.
Uso de concreto ARI: de todos los tipos de cemento, el más comúnmente utilizado por la industria de prefabricados es CP V ARI, debido a su característica principal de alta resistencia inicial.
Los elementos prefabricados llegan al sitio curados y moldeados, listos para montaje. Todas las fases de: montaje de armadura, hormigonado, vibrado, curado y desencofrado, se realizan en la fábrica.
Es importante mencionar que los plazos normalmente no son alterados, debido a que las piezas son fabricadas en zona fabril, donde se dispone de lugares cubiertos contra las inclemencias climáticas y en condiciones para la realización de las tareas.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

5.1.3. ITEMS ELIMINADOS

ITEM 5.3. MACIZOS HORMIGÓN CICLÓPEO (fck=18 MPA) - ESTRIBOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	135,58
Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-135,58

Los Estudios Geotécnicos realizados han demostrado que la solución de fundación profunda se adecua mejor a las condiciones de carga y seguridad de la estructura. Ver Anexo 3.

ITEM 5.18 VIGA LONGITUDINAL POSTENSADA L=30,00 M (FCK= 30MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	16,00
Cantidad CMN 1	Un	0,00
Diferencia	Un	-16,00

Se elimina éste ítem debido a la nueva solución estructural que se planteó anteriormente.

ITEM 5.19. VIGAS TRANSVERSALES (FCK = 25 MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	59.12
Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-59,12

Este ítem se elimina ya que el nuevo esquema estructural propuesto no incluye la presencia de este elemento.

ITEM 5.26. PROTECCIÓN DE TALUDES CON PIEDRA BRUTA ARGAMASEADA

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	164,00
Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-164,00

Se elimina al considerar que la protección de los taludes realizada íntegramente con el empastado de los taludes correspondientes brindará mayor eficacia contra la erosión, ya que en reiteradas ocasiones se ha observado que en taludes de alturas considerables se producen erosiones por debajo de la capa de roca argamaseada hasta producir huecos importantes que derivan en el quiebre de esta capa.

ITEM 5.32. BOLSACRETOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	227,77
Cantidad CMN 1	m^3	0,00

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Diferencia	m^3	-227,77

Éste ítem se elimina debido al cambio de protección recomendado por el estudio hidrológico realizado, en base a la existencia de estructuras de mayor eficacia contra la erosión, sobre todo en lechos de arena.

5.2. PUENTE N°7, SOBRE EL AFLUENTE RÍO AGUARAY GUAZÚ

5.2.1. ITEMS DE OBRA CON CANTIDADES MODIFICADAS

ITEM 1.4. PROVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	mes	24,00
Cantidad CMN 1	mes	28,00
Diferencia	mes	4,00

Cantidad ajustada en base al mayor plazo de duración del Contrato debido a la mayor cantidad de obra a ser ejecutada.

ITEM 3.7. TERRAPLENES DE CABECERAS Y ACCESOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	10.219,30
Cantidad CMN 1	m^3	13.473,78
Diferencia	m^3	3.254,48

Cantidad ajustada luego de la limpieza realizada en la zona y posterior levantamiento de la previa topográfica.

ITEM 4.1. RELLENO GRANULAR

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	108,12
Cantidad CMN 1	m^3	95,16
Diferencia	m^3	-12,96

Cantidad correspondiente de acuerdo a la revisión del Cómputo Métrico basada en los planos del proyecto.

ITEM 4.3.7. ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE Hº Aº 2.00 X 2.00

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	21,00
Cantidad CMN 1	m	23,00
Diferencia	m	2,00

Cantidad ajustada con justificación en los Estudios hidrológicos del caso.

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio M. Pangrazio
Representante Legal

ITEM 4.6. CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN (FCK=18MPA) -

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	109,00
Cantidad CMN 1	m^3	40,00
Diferencia	m^3	-69,00

Se adopta la utilización de cunetas solamente en los tramos con pendientes mayores a 2% de acuerdo al manual de carreteras del MOPC.

ITEM 5.6 DRENAJE EN TRASDÓS DE MURO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	52,80
Cantidad CMN 1	m^3	41,00
Diferencia	m^3	-11,80

Cantidad ajustada de acuerdo a la revisión del Cómputo Métrico basado en los planos del proyecto.

ITEM 5.8. ESTRIBOS CERRADOS DE H°A° (FCK= 25 MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	157,16
Cantidad CMN 1	m^3	194,16
Diferencia	m^3	37,00

De acuerdo al proyecto, los datos topográficos del sitio y a la verificación estructural realizada se han verificado los volúmenes cuyo resultado arroja esta cantidad.

ITEM 5.22. LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (INCLUYE LOSA DE APROXIMACIÓN)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	61,00
Cantidad CMN 1	m^3	62,66
Diferencia	m^3	1,66

Luego de una verificación al proyecto que incluyo la verificación de los planos contractuales se determinó que el volumen correspondiente a este Ítem es el indicado en el CMN 1.

ITEM 5.25. DRENAJE CON CAÑO DE PVC

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	20,80
Cantidad CMN 1	m	10,00
Diferencia	m	-10,80

Cantidad correspondiente de acuerdo a la revisión del Cómputo Métrico basada en los planos del proyecto.

Ing. JORGE REGUERO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

ITEM 8.2. EMPASTADO DE TALUDES

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^2	1.989,40
Cantidad CMN 1	m^2	2.178,85
Diferencia	m^2	189,45

Aumenta con la cantidad del ítem Terraplén.

ITEM 8.3. BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA TIPO "FLEX BEAM"

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m	255,00
Cantidad CMN 1	m	240,00
Diferencia	m	-15,00

La variación se produce debido a que la estructura presenta cotas más bien moderadas, sin una carga muy importante de terraplén.

5.2.2. ITEMS NUEVOS

ITEM 5.1. PILOTES PREPERFORADOS DE H°A° (FCK = 25MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	36,62
Diferencia	m^3	36,62

Cantidad ajustada de acuerdo al nuevo planteamiento de fundaciones implementado para el proyecto luego de haber realizado los Estudios Geotécnicos que incluyeron ensayos de SPT y RQD. Ver detalles e informe en el Anexo correspondiente a Estudios Geotécnicos.

ITEM 9.2. INVESTIGACIÓN DE PILOTES MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS (SÓNICO)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	6,00
Diferencia	Un	6,00

Se incluye este ítem a fin de obtener una muestra representativa del total de los pilotes a ser ejecutados.

ITEM 9.5. ENSAYO DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES POR METÓDOS DINÁMICOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	2,00
Diferencia	Un	2,00

Se incluye este ítem dado el cambio de fundación propuesto.

Ing. JORGE REGUERO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

486 (Cuatrocientos Ochenta y Ocho)

ITEM 12.1. EXCAVACIÓN DE BOLSONES

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	1.800,84
Diferencia	m^3	1.800,84

Se agrega éste ítem al comprobarse la existencia de zonas con material inestable en el terreno natural donde se realizará carga de terraplén.

ITEM 12.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0
Cantidad CMN 1	m^3	312,08
Diferencia	m^3	312,08

Se agrega éste ítem para complementar el sistema de evacuación de agua en el acceso al puente. Y para mantener deprimida la napa freática durante el tiempo seco y en época de estiaje.

ITEM 12.4. GAVIONES

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	192,00
Diferencia	m^3	192,00

Se incluye este ítem en reemplazo del sistema de Bolsacretos proyectado inicialmente, debido a que proporcionan mayor protección contra la erosión, según los resultados proporcionados por el estudio hidrológico realizado, y se adaptan mejor a posibles modificaciones geométricas en la base de estratos de arena subyacente en los sectores de implantación.

ITEM 12.5. COLCHÓN RENO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	79,81
Diferencia	m^3	79,81

Con el mismo criterio especificado en el ítem anterior, se agrega éste ítem como complemento en zonas específicas.

ITEM 12.6. RELLENO GRANULAR CEMENTADO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	46,00
Diferencia	m^3	46,00

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N Pangrazio
Representante Legal

Se constató la presencia de este ítem en los planos del proyecto como base de asiento de las losas de aproximación, sin embargo no figuraba en las planillas de cantidades ni en las especificaciones técnicas.

ITEM 12.8. LOSETAS CENTRALES DE H° A° PREFABRICADAS (2,00X1,00X0,08)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	29,00
Diferencia	Un	29,00

Se incluye este ítem por ser parte estructural integrante de la solución técnica planteada y estar en concordancia con el planteamiento original del proyecto.

ITEM 12.9. LOSETAS DE BORDE DE H° A° PREFABRICADAS (2,00X1,00X0,08)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	58,00
Diferencia	Un	58,00

Se incluye este ítem por ser parte estructural integrante de la solución técnica planteada y estar en concordancia con el planteamiento original del proyecto.

ITEM 12.10. PAVIMENTO TIPO ENRIPIADO

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	0,00
Cantidad CMN 1	m^3	329,18
Diferencia	m^3	329,18

Se considera imprescindible la incorporación de este ítem para mantener la transitabilidad en los accesos al puente y la extensión de su vida útil, y la disminución en la frecuencia de mantenimientos.

ITEM 12.11 VIGA LONGITUDINAL PRETENSADA L=30,00 M (FCK= 40 MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	0,00
Cantidad CMN 1	Un	4,00
Diferencia	Un	4,00

La inclusión de este ítem se debe a que con la implementación de esta nueva solución estructural podremos asegurar un mayor control de calidad, siendo un elemento prefabricado, producido en fábrica, se asegura el cumplimiento de estándares y normas que ayuden en todas las etapas de la producción de las piezas. A esto se agrega el uso de equipos frecuentemente calibrados por los órganos competentes (INTN), personal altamente capacitado y supervisión constante (Acompañamiento de la fiscalización en caso que corresponda). Para tener una idea del cuidado

Ing. Antonio N Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

tomado en la producción de una pieza, algunas etapas consisten en: corrección de la humedad de los agregados; pesaje de materiales y aditivos, determinación del contenido de mortero y factor agua / cemento; moldes de alta calidad, totalmente hermético; y cura de vapor.
Uso de concreto ARI: de todos los tipos de cemento, el más comúnmente utilizado por la industria de prefabricados es CP V ARI, debido a su característica principal de alta resistencia inicial.
Los elementos prefabricados llegan al sitio, curados y moldeados, listos para montaje. Todas las fases de: montaje de armadura, hormigonado, vibrado, curado y desencofrado, se realizan en la fábrica.
Es importante mencionar que los plazos normalmente no son alterados, debido a que las piezas son fabricadas en zona fabril, donde se dispone de lugares cubiertos contra las inclemencias climáticas y en condiciones para la realización de las tareas.

5.2.3. ÍTEMS ELIMINADOS

ITEM 5.3. MACIZOS HORMIGÓN CICLÓPEO (fck= 18 MPa) - ESTRIBOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	37,99
Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-37,99

Los Estudios Geotécnicos realizados han demostrado que la solución de fundación profunda se adecua mejor a las condiciones de carga y seguridad de la estructura. Ver Anexo 3.

ÍTEM 5.18 VIGA LONGITUDINAL POSTENSADA L=30,00 M (FCK= 30 MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	Un	4,00
Cantidad CMN 1	Un	0,00
Diferencia	Un	-4,00

Se elimina éste ítem debido a la nueva solución estructural que se planteó anteriormente.

ITEM 5.19. VIGAS TRANSVERSALES (FCK = 25 MPA)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	14,78
Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-14,78

Este ítem se elimina ya que el nuevo esquema estructural propuesto no incluye la presencia de este elemento.

ITEM 5.26. PROTECCIÓN DE TALUDES CON PIEDRA BRUTA ARGAMASEADA

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	91,80

Ing. Antonio M. Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-91,80

Se elimina al considerar que la protección de los taludes realizada íntegramente con el empastado de los taludes correspondientes brindará mayor eficacia contra la erosión, ya que en reiteradas ocasiones se ha observado que en taludes de alturas considerables se producen erosiones por debajo de la capa de roca argamaseada hasta producir huecos importantes que derivan en el quiebre de esta capa.

ITEM 5.32. BOLSACRETOS

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad Contractual	m^3	135,86
Cantidad CMN 1	m^3	0,00
Diferencia	m^3	-135,86

Éste ítem se elimina debido al cambio de protección recomendado por el estudio hidrológico realizado, en base a la existencia de estructuras de mayor eficacia contra la erosión, sobre todo en lechos de arena

6. CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO ACTUALIZADO, PLANILLA COMPARATIVA

El presente Convenio Modificatorio Nº 1 aumenta el monto Original del Contrato de Obras en Gs **1.770.117.420 IVA incluido (Guaraníes un mil setecientos setenta millones ciento diecisiete mil cuatrocientos veinte.--),** lo cual sumado al monto de Contrato Original de **9.696.217.775 IVA incluido (Guaraníes nueve mil seiscientos noventa y seis millones doscientos diecisiete mil setecientos setenta y cinco.--),** define el monto contractual modificado a través del presente Convenio Modificatorio Nº 1 igual a Gs. **11.466.335.195 IVA incluido (Guaraníes once mil cuatrocientos sesenta y seis millones trescientos treinta y cinco mil ciento noventa y cinco.--),** que representa un aumento del **118,26 %** sobre el monto del Contrato Original.

PLANILLA DE RESUMEN

PUENTE	DESCRIPCION	LONG.	CONTRACTUAL PRECIO TOTAL Gs.	CMN1 PRECIO TOTAL Gs.	Diferencia
6	Karapai-Cruce Panaderos	120	7.084.013.570	8.426.275.103	1.342.261.533
7	Karapai-Cruce Panaderos	30	2.612.204.205	3.040.060.092	427.855.887
PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO)			**9.696.217.775**	**11.466.335.195**	**1.770.117.420**
					118,26%

En el **Anexo 1** se presenta las Planillas Comparativas de Cantidades y Precios, así como los Análisis de precios de ítems nuevos.

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

7. PLAZO DE TERMINACION DE LA OBRA

- **Orden de Inicio:** 01/09/2020
- **Plazo Original:** 720 días
- **Fecha de Culminación Original:** 21/08/2022
- **Plazo Ampliado a través del C.M. Nº 1: 132 (ciento treinta y dos) días,** determinado de la siguiente manera:

Se tiene el siguiente análisis basado en el escenario de cantidades adicionales del ítem "***TERRAPLENES DE CABECERAS Y ACCESOS***", del Puente 6, el cual se encuentra en el camino crítico de ejecución de la Obra

Cantidad original en m3 (a)	Producción promedio s/ Cronograma original en % (b)	Producción promedio s/ Cronograma original en m3 (c) = (a) x (b)	Cantidad adicional en m3 (d)	Cantidad de tiempo necesario s/ producción promedio original en meses (e) = (d) / (c)
22.425,90	14,30%	3.206,90	14.307,51	4,4

En virtud al análisis de más arriba, se acuerda una prórroga de 4,4 meses (132 días) por aumento de Obra

El Cronograma sufrió una Reprogramación debido al aumento de las cantidades de: Terraplenes de Cabeceras y Accesos ítem de trabajo que se halla en la ruta crítica de la ejecución de la obra, Pilotes Preperforados de HºAº (FCK=25MPA), Estribos Cerrados de HºAº (FCK=25MPA) y Empastado de Taludes de los puentes entre otros.

También debido a la inclusión de nuevos ítems de trabajo en ambos puentes como Excavación de Bolsones, Excavación de Zanjas de Drenaje, Viga Riostras, Gaviones, Colchón Reno, Alcantarilla Celular Doble de 3,00x3,00 m, Losetas Centrales y de Bordes de HºAº Prefabricadas, Pavimento Tipo Enripiado y la Viga Longitudinal Pretensada L=30,00 m (FCK=400MPA), ameritaron una evaluación técnica particular en cuanto al plazo requerido para su ejecución, y considerando que tanto estos nuevos ítems como así también los que sufrieron aumento de cantidades son actividades predecesoras a otros rubros a ser ejecutados, resultando en total la cantidad de días de prórroga necesaria según lo señalado en el primer párrafo.

Se aclara además que dicha prorroga de plazo será computada a partir de la última fecha vigente de terminación de obra.

8. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ITEMS NUEVOS

En el **Anexo 3**, se presentan las especificaciones técnicas de los ítems nuevos en este Convenio Modificatorio Nº 1.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

9. INDICE DE ANEXOS

- Anexo 1 – Planillas Comparativas de Cantidades y Precios, Cómputos y Análisis de Costos Unitarios de ítems nuevos.
- Anexo 2 – Cronograma Físico – Financiero reprogramado y Curva de Avance.
- Anexo 3 – Especificaciones Técnicas de ítems nuevos.
- Anexo 4 – Planos.
- Anexo 5 – Documentación complementaria.

10. CONFORMIDAD

En prueba de conformidad, se suscribe la presente DOCUMENTACION TÉCNICA para el Convenio Modificatorio N°1, en 3 ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción, a los días ___ del mes de _____ del año 2021.

FISCALIZACIÓN

.....

Ing. Antonio N. Paagrazio
Ing. Antonio N. Paagrazio
Representante Legal

APROBADO POR M.O.P.C	CONTRATISTA *SOTEC S.A.*
.....	.....
Ing. Juan C. Ramírez	**Ing. Jorge N. Regueiro**
Supervisor de Obras	*Representante Legal*

ANEXO 1

PLANILLAS COMPARATIVAS DE CANTIDADES Y PRECIOS, CÓMPUTOS Y ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS DE ITEMS NUEVOS

Ing. Antonio N Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA.
CONVENIO MODIFICATORIO Nº1
PLANILLA DE RESUMEN

PUENTE	DESCRIPCION	LONG.	CONTRACTUAL PRECIO TOTAL Gs.	CMN1 PRECIO TOTAL Gs.	Diferencia
6	Karapai-Cruce Panaderos	120	7.084.013.570	8.426.275.103	1.342.261.533
7	Karapai-Cruce Panaderos	30	2.612.204.205	3.040.060.092	427.855.887
PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO)			**9.696.217.775**	**11.466.335.195**	**1.770.117.420**
					118,26%

ING. JORGE REGUEIRO
REPRESENTANTE LEGAL
SOTEC S.A.

ING. ANTONIO NICOLÁS
PANGRAZIO RUOTI
REPRESENTANTE DE FISCALIZACIÓI
CONSORCIO CyD

ING. JUAN CARLOS RAMÍREZ
SUPERVISOR DE OBRA
MOPC

Ing. Antonio Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA

CONVENIO MODIFICATORIO N°1

LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS

Obra: Puente N° 6. Karapai-Cruce Panaderos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN.	CONTRACTUAL			CMN1		
			CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	CANTIDAD	DIFERENCIA	PRECIO TOTAL
1	**COMPONENTE: MOVILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO**							
1.1.	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	gl	1,00	192.425.669	192.425.669	1,00	-	192.425.669
1.2.	MANTENIMIENTO DEL CAMINO Y PUENTE EXISTENTE	gl	1,00	17.973.760	17.973.760	1,00	-	17.973.760
1.3.	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINO Y OBRA DE ARTE AUXILIAR	gl	1,00	48.807.212	48.807.212	1,00	-	48.807.212
1.4.	PROVISION Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL	mes	24,00	2.220.288	53.286.912	28,00	4,00	62.168.064
1.5.	CARTEL DE OBRA	un	2,00	4.133.002	8.266.004	2,00	-	8.266.004
2	**COMPONENTE: REMOCIONES Y TRASLADOS**							
					-		-	-
3	**COMPONENTE: MOVIMIENTO DE SUELO**							
3.1.	DESBOSQUE, DESBROCE Y LIMPIEZA	Ha	1,06	3.981.450	4.220.337	1,890	0,83	7.524.941
3.4.	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m³	82,55	27.350	2.257.743	82,55	-	2.257.743
3.7.	TERRAPLENES DE CABECERAS Y ACCESOS	m³	22.425,90	38.088	854.157.679	36.733,41	14.307,51	1.399.102.120
4	**COMPONENTE: OBRAS DE DRENAJE**							
4.1.	RELLENO GRANULAR	m³	6,15	267.880	1.647.462	6,76	0,61	1.810.869
4.2.2.	ATHºAº 1ø1,00m	m	10,30	4.054.489	41.761.237	13,00	2,70	52.708.357
4.6.	CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN (FCK=18MPA)	m³	310,50	867.689	269.417.435	50,00	-260,50	43.384.450
5	**COMPONENTE: PUENTE DE HºAº Y PONTILLONES**							
5.1.	PILOTES PREPERFORADOS DE HºAº(FCK=25MPA)	m³	56,05	3.722.081	208.622.640	95,21	39,16	354.379.332
5.3.	MACIZOS HORMIGÓN CICLÓPEO (fck = 18 MPa) - ESTRIBOS	m³	135,58	438.249	59.417.799	-	-135,58	-
5.5.	HºAº PARA FUNDACIONES DE CABEZALES (FCK = 21 MPA)	m³	56,81	2.283.405	129.720.238	108,84	52,03	248.525.800
5.6.	DRENAJE EN TRASDÓS DE MURO	m³	52,80	369.545	19.511.976	31,00	-21,80	11.455.895
5.8.	ESTRIBOS CERRADOS DE HºAº (FCK=25MPA)	m³	145,47	2.344.833	341.102.857	167,76	22,29	393.369.184
5.9.	PÓRTICO DE HºAº (FCK=25MPA)	m³	47,44	2.344.833	111.238.878	48,31	0,87	113.278.882
5.18.	VIGA LONGITUDINAL POSTENSADA L=30,00M (FCK=30MPA)	un	16,00	106.243.553	1.699.896.848	-	-16,00	-
5.19.	VIGAS TRANSVERSALES (FCK=25MPA)	m³	59,12	2.094.729	123.840.378	-	-59,12	-
5.22.	LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (INCLUYE LOSA DE APROXIMACIÓN)	m³	244,00	2.122.556	517.903.664	196,62	-47,38	417.336.961
5.23.	CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND (FCK=25MPA)	m³	57,60	1.138.189	65.559.686	57,60	-	65.559.686
5.25.	DRENAJE CON CAÑO DE PVC	m	20,80	31.047	645.778	40,00	19,20	1.241.880
5.26.	PROTECCIÓN DE TALUDES CON PIEDRA BRUTA ARGAM	m³	164,00	663.349	108.789.236	-	-164,00	-
5.27.	BARANDAS PREFABRICADAS DE HºAº	m	240,00	239.963	57.591.120	240,00	-	57.591.120
5.28.	VEREDAS DE HºAº	m	240,00	598.126	143.550.240	240,00	-	143.550.240
5.29.	APARATO DE APOYO ELASTOMÉRICO	un	32,00	1.595.835	51.066.720	32,00	-	51.066.720
5.30.	JUNTAS DE DILATACIÓN	m	50,00	362.974	18.148.700	20,00	-30,00	7.259.480
5.32.	BOLSACRETOS	m³	227,77	1.776.304	404.588.762	-	-227,77	-
6	**COMPONENTE: ESTRUCTURA METÁLICA**							
			-		-			
7	**COMPONENTE: RED VIAL**							
			-		-			
8	**COMPONENTE: OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
8.2.	EMPASTADO DE TALUDES	m²	4.631,80	6.928	32.089.110	6.311,90	1.680,10	43.728.843
8.3.	BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA, TIPO "FLEX BEAM"	m	408,00	245.783	100.279.464	320,00	-88,00	78.650.560
8.5.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	m²	4,57	937.135	4.282.707	4,57	-	4.282.707
8.7.	PROTECCIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS	m	420,00	28.966	12.165.720	420,00	-	12.165.720
9	**COMPONENTE: ENSAYOS**							
9.1.	ESTUDIOS GEOTÉCNICOS	un	1,00	4.889.920	4.889.920	1,00	-	4.889.920
9.2.	INVESTIGACIÓN DE PILOTES POR MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS (SÓNICO)	un	3,00	1.922.135	5.766.405	15,00	12,00	28.832.025
9.3.	EVAL. VIGAS PRETENSADAS POR MÉT. NO DESTRUCT. de tipo pulso-eco ó ultrasonido	un	16,00	1.521.690	24.347.040	16,00	-	24.347.040
9.4.	EVALUACIÓN DE VIGAS PRET. POR MÉT. NO DESTRUCTIVOS DE CARGA DINÁMICA	un	4,00	6.359.064	25.436.256	4,00	-	25.436.256
9.5.	ENSAYO DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES POR METODOS DINÁMICOS	un	2,00	40.364.836	80.729.672	5,00	3,00	201.824.180
9.6.	PRUEBA DE RECEPCIÓN DE PUENTES	tramo	4,00	23.385.976	93.543.904	4,00	-	93.543.904
10	**MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL**							
10.1.	MITIGACIÓN AMBIENTAL	gl	1,00	26.290.400	26.290.400	1,00	-	26.290.400
11	**INSTALACIONES y SERVICIOS ESPECIALIZADOS**							
11.1.	INSTALACIONES y SERVICIOS ESPECIALIZADOS	mes	24,00	19.782.282	474.774.768	28,00	4,00	553.903.896
12	**NUEVOS ITEMS**							
12.1	EXCAVACIÓN DE BOLSONES	m³	-	28.126	-	6.500,62	6.500,62	182.836.438
12.2	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE	m³	-	31.943		1.600,15	1.600,15	51.113.591
12.3	VIGA RIOSTRAS (FCK=21 MPA)	m³	-	2.094.729	-	1,02	1,02	2.136.624
12.4	GAVIONES	m³	-	617.732	-	420,00	420,00	259.447.440
12.5	COLCHON RENO	m³	-	617.732	-	94,81	94,81	58.567.171
12.6	RELLENO GRANULAR CEMENTADO	m³	-	396.776	-	46,00	46,00	18.251.696
12.7	ALCANTARILLA CELULAR DOBLE HºAº 3.00 * 3.00 m	m	-	15.814.386		12,00	12,00	189.772.632
12.8	LOSETAS CENTRALES DE HºAº PREFABRICADAS (2,00X1,00X0,08)	un	-	601.707	-	116,00	116,00	69.798.012
12.9	LOSETAS DE BORDE DE HºAº PREFABRICADAS (3,60X1,00X0,08)	un	-	1.029.995	-	232,00	232,00	238.958.840
12.10	PAVIMENTO TIPO ENRIPIADO	m³	-	41.407	-	1.130,25	1.130,25	46.800.262
12.11	VIGA LONGITUDINAL PRETENSADA L=30,00 M (FCK= 40 MPA)	un	-	108.976.723	-	16,00	16,00	1.743.627.568
				Precio Total PUENTE s/IVA =	6.440.012.336			7.660.250.094
				IVA =	644.001.234			766.025.009
				TOTAL Precio PUENTE IVA INCLUIDO =	7.084.013.570			8.426.275.103
							% de diferencia	**119,00%**

Ing. JORGE REGUERO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA

CONVENIO MODIFICATORIO N°1

LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS

Obra: Puente Nº 7. Karapal-Cruce Panaderos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN.	CONTRACTUAL			CMN1		
			CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	CANTIDAD	DIFERENCIA	PRECIO TOTAL
1	**COMPONENTE: MOVILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO**							
1.1.	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	gl	1,00	70.956.265	70.956.265	1,00	-	70.956.265
1.2.	MANTENIMIENTO DEL CAMINO Y PUENTE EXISTENTE	gl	1,00	17.973.760	17.973.760	1,00	-	17.973.760
1.3.	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINO Y OBRA DE ARTE AUXILIAR	gl	1,00	48.807.212	48.807.212	1,00	-	48.807.212
1.4.	PROVISION Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL	mes	24,00	2.220.288	53.286.912	28,00	4,00	62.168.064
1.5.	CARTEL DE OBRA	un	2,00	4.133.002	8.266.004	2,00	-	8.266.004
2	**COMPONENTE: REMOCIONES Y TRASLADOS**							
2.3	REMOCIÓN DE PUENTES DE MADERA	gl	1,00	16.974.196	16.974.196	1,00	-	16.974.196
3	**COMPONENTE: MOVIMIENTO DE SUELO**							
3.1.	DESBOSQUE, DESBROCE Y LIMPIEZA	Ha	0,39	3.981.450	1.552.766	0,39	-	1.552.766
3.4.	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m³	152,96	27.350	4.183.456	152,96	-	4.183.456
3.7.	TERRAPLENES DE CABECERAS Y ACCESOS	m³	10.219,30	38.088	389.232.698	13.473,78	3.254,48	513.189.333
4	**COMPONENTE: OBRAS DE DRENAJE**							
4.1	RELLENO GRANULAR	m³	108,12	267.880	28.963.186	95,16	-12,96	25.491.461
4.3.7	ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE H°A° 2.00 * 2.00 m	m	21,00	4.495.798	94.411.758	23,00	2,00	103.403.354
4.6.	CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN (FCK=18MPA)	m³	109,00	867.689	94.578.101	40,00	-69,00	34.707.560
6	**COMPONENTE: PUENTE DE H°A° Y PONTILLONES**							
5.3.	MACIZOS HORMIGÓN CICLÓPEO (fck = 18 MPa) - ESTRIBOS	m³	37,99	438.249	16.649.080	-	-37,99	-
5.6.	DRENAJE EN TRASDÓS DE MURO	m³	52,80	369.545	19.511.976	41,00	-11,80	15.151.345
5.8.	ESTRIBOS CERRADOS DE H°A° (FCK=25MPA)	m³	157,16	2.344.833	368.513.954	194,16	37,00	455.272.775
5.18.	VIGA LONGITUDINAL POSTENSADA L=30,00M (FCK=30MPA)	un	4,00	106.243.553	424.974.212	-	-4,00	-
5.19	VIGAS TRANSVERSALES (FCK=25MPA)	m³	14,78	2.094.729	30.960.095	-	-14,78	-
5.22.	LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (INCLUYE LOSA DE APROXIMACIÓN)	m³	61,00	2.122.556	129.475.916	62,66	1,66	132.999.359
5.23.	CAPA DE RODADURA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND (FCK=25MPA)	m³	14,40	1.138.189	16.389.922	14,40	-	16.389.922
5.25.	DRENAJE CON CAÑO DE PVC	m	20,80	31.047	645.778	10,00	-10,80	310.470
5.26.	PROTECCIÓN DE TALUDES CON PIEDRA BRUTA ARGAMASEADA	m³	91,80	663.349	60.895.438	-	-91,80	-
5.27.	BARANDAS PREFABRICADAS DE H°A°	m	60,00	239.963	14.397.780	60,00	-	14.397.780
5.28.	VEREDAS DE H°A°	m	60,00	598.126	35.887.560	60,00	-	35.887.560
5.29.	APARATO DE APOYO ELASTOMÉRICO	un	8,00	1.595.835	12.766.680	8,00	-	12.766.680
5.30.	JUNTAS DE DILATACIÓN	m	20,00	362.974	7.259.480	20,00	-	7.259.480
5.32.	BOLSACRETOS	m³	135,86	1.776.304	241.328.661	-	-135,86	-
6	**COMPONENTE: ESTRUCTURA METÁLICA**							
			-		-			
7	**COMPONENTE: RED VIAL**							
			-		-			
8	**COMPONENTE: OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
8.2.	EMPASTADO DE TALUDES	m²	1.989,40	6.928	13.782.563	2.178,85	189,45	15.095.073
8.3.	BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA, TIPO "FLEX BEAM"	m	255,00	245.783	62.674.665	240,00	-15,00	58.987.920
8.5.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	m²	4,53	937.135	4.245.222	4,53	-	4.245.222
8.7.	PROTECCIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS	m	190,00	28.966	5.503.540	190,00	-	5.503.540
9	**COMPONENTE: ENSAYOS**							
9.1	ESTUDIOS GEOTÉCNICOS	un	1,00	4.889.920	4.889.920	1,00	-	4.889.920
9.3	EVAL. VIGAS PRETENSADAS POR MÉT. NO DESTRUCT. de tipo pulso-eco ó ultrasonido	un	4,00	2.349.282	9.397.128	4,00	-	9.397.128
9.4	EVALUACIÓN DE VIGAS PRET. POR MÉT. NO DESTRUCTIVOS de Carga dinámica	un	1,00	12.408.470	12.408.470	1,00	-	12.408.470
9.6	PRUEBA DE RECEPCIÓN DE PUENTES	tramo	1,00	26.696.341	26.696.341	1,00	-	26.696.341
10	**MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL**							
10.1.	MITIGACIÓN AMBIENTAL	gl	1,00	26.290.400	26.290.400	1,00	-	26.290.400
12	**NUEVOS ITEMS**							
5.1.	PILOTES PREPERFORADOS DE H°A°(FCK=25MPA)	m³	-	3.722.081	-	36,62	36,62	136.302.606
9.2.	INVESTIGACIÓN DE PILOTES POR MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS (SÓNICO)	un	-	1.922.135	-	6,00	6,00	11.532.810
9.5.	ENSAYO DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES POR METODOS DINÁMICOS	un	-	40.364.836	-	2,00	2,00	80.729.672
12.1.	EXCAVACIÓN DE BOLSONES	m³	-	28.126	-	1.800,84	1.800,84	50.650.426
12.2.	EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE	m³	-	31.943		312,08	312,08	9.968.771
12.4.	GAVIONES	m³	-	617.732	-	192,00	192,00	118.604.544
12.5.	COLCHON RENO	m³	-	617.732	-	79,81	79,81	49.301.191
12.6.	RELLENO GRANULAR CEMENTADO	m³	-	396.776	-	46,00	46,00	18.251.696
12.8.	LOSETAS CENTRALES DE H°A° PREFABRICADAS (2,00X1,00X0,08)	un		601.707		29,00	29,00	17.449.503
12.9.	LOSETAS DE BORDE DE H°A° PREFABRICADAS (0,60X1,00X0,08)	un	-	1.029.995	-	58,00	58,00	59.739.710
12.10.	PAVIMENTO TIPO ENRIPIADO	m³	-	41.407	-	329,18	329,18	13.630.356
12.11	VIGA LONGITUDINAL PRETENSADA L=30,00 M (FCK= 40 MPA)	un	-	108.976.723	-	4,00	4,00	435.906.892
				Precio Total PUENTE s/IVA =	2.374.731.095			2.763.690.993
				IVA =	237.473.110			276.369.099
				TOTAL Precio PUENTE IVA INCLUIDO =	2.612.204.205			3.040.060.092
							% de Diferencia	116,00%

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA.

476 (Cuatrocientos Setenta y Ocho)

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO

Obra: Puente Nº 6. Karapai-Cruce Panaderos

ÍTEM 1.4. PROVISION Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL — UNIDAD: Mes

Provisión y mantenimiento de señalización de señalización de obra y seguridad vial: 27,00

TOTAL: 27,00

ÍTEM 3.1. DESBOSQUE DESBROCE Y LIMPIEZA — UNIDAD: Ha

Inicio	Fin	Distancia (m)	Desbroce LI	Desbroce LD	Área LI (m2)	Área LD (m2)	Área Total (m2)
0+200,00	0+220,00	20,00	22,00	22,00	440,00	440,00	880,00
0+220,00	0+240,00	20,00	22,00	22,00	440,00	440,00	880,00
0+240,00	0+260,00	20,00	20,50	20,50	410,00	410,00	820,00
0+260,00	0+280,00	20,00	18,50	18,50	370,00	370,00	740,00
0+280,00	0+300,00	20,00	18,00	18,00	360,00	360,00	720,00
0+300,00	0+320,00	20,00	18,00	18,00	360,00	360,00	720,00
0+320,00	0+340,00	20,00	17,50	17,50	350,00	350,00	700,00
0+340,00	0+360,00	20,00	16,50	16,00	330,00	320,00	650,00
0+360,00	0+380,00	20,00	16,00	15,00	320,00	300,00	620,00
0+380,00	0+400,00	20,00	16,00	15,50	320,00	310,00	630,00
0+400,00	0+420,00	20,00	16,00	16,00	320,00	320,00	640,00
0+420,00	0+440,00	20,00	16,00	16,50	320,00	330,00	650,00
0+440,00	0+460,00	20,00	16,50	17,00	330,00	340,00	670,00
0+460,00	0+480,00	20,00	16,50	17,00	330,00	340,00	670,00
0+480,00	0+500,00	20,00	16,00	17,00	320,00	340,00	660,00
0+500,00	0+520,00	20,00	16,50	17,00	330,00	340,00	670,00
0+520,00	0+540,00	20,00	17,00	16,50	340,00	330,00	670,00
0+540,00	0+560,00	20,00	17,00	16,00	340,00	320,00	660,00
0+560,00	0+580,00	20,00	17,00	16,00	340,00	320,00	660,00
0+580,00	0+600,00	20,00	16,50	16,00	330,00	320,00	650,00
0+600,00	0+620,00	20,00	16,00	16,00	320,00	320,00	640,00
0+620,00	0+640,00	20,00	16,00	16,00	320,00	320,00	640,00
0+640,00	0+660,00	20,00	16,00	16,00	320,00	320,00	640,00
0+660,00	0+680,00	20,00	16,00	16,00	320,00	320,00	640,00
0+680,00	0+700,00	20,00	16,00	15,50	320,00	310,00	630,00
0+700,00	0+720,00	20,00	15,50	15,00	310,00	300,00	610,00
0+720,00	0+740,00	20,00	15,00	15,00	300,00	300,00	600,00
0+740,00	0+756,69	16,69	15,00	15,00	250,35	250,35	500,70
						TOTAL	1,89

ÍTEM 3.7. TERRAPLÉN DE CABECERA Y ACCESOS — UNIDAD: m3

Progresiva	Areas (m2)		Distancia (m)	Areas Medias (m2)		Volumen (m3)	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
0+0,00	-2,4044	0,0256	20,00	-1,2022	3,2196	-24,04	64,39
0+20,00	0,0000	6,4136	20,00	0,0000	14,5180	0,00	290,36
0+40,00	0,0000	22,6223	20,00	0,0000	37,3613	0,00	747,23
0+60,00	0,0000	52,1002	20,00	0,0000	75,3395	0,00	1.506,79
0+80,00	0,0000	98,5787	20,00	0,0000	114,5645	0,00	2.291,29
0+100,00	0,0000	130,5503	20,00	0,0000	129,4152	0,00	2.588,30
0+120,00	0,0000	128,2800	21,00	0,0000	117,3203	0,00	2.463,73
0+141,00	0,0000	106,3606	120,00				
0+261,00	0,0000	120,0150	19,00	0,0000	122,3262	0,00	2.324,20
0+280,00	0,0000	124,6373	20,00	0,0000	121,3344	0,00	2.426,69
0+300,00	0,0000	118,0314	20,00	0,0000	104,7682	0,00	2.095,36
0+320,00	0,0000	91,5050	20,00	0,0000	81,4379	0,00	1.628,76
0+340,00	0,0000	71,3707	20,00	0,0000	59,3637	0,00	1.187,27
0+360,00	0,0000	47,3566	20,00	0,0000	39,6041	0,00	792,08
0+380,00	0,0000	31,8516	20,00	0,0000	30,5985	0,00	611,97
0+400,00	0,0000	29,3454	20,00	0,0000	28,4646	0,00	569,29
0+420,00	0,0000	27,5837	20,00	0,0000	26,9410	0,00	538,82
0+440,00	0,0000	26,2983	20,00	0,0000	25,0861	0,00	501,72
0+460,00	0,0000	23,8738	20,00	0,0000	23,8109	0,00	476,22
0+480,00	0,0000	23,7480	20,00	0,0000	26,8759	0,00	537,52
0+500,00	0,0000	30,0038	20,00	0,0000	31,4484	0,00	628,97
0+520,00	0,0000	32,8929	20,00	0,0000	30,9907	0,00	619,81
0+540,00	0,0000	29,0885	10,00	0,0000	29,8035	0,00	298,03
0+550,00	0,0000	30,5184	10,00	0,0000	28,6515	0,00	286,52
0+560,00	0,0000	26,7846	20,00	0,0000	23,6588	0,00	473,18
0+580,00	0,0000	20,5330	20,00	0,0000	20,4420	0,00	408,84
0+600,00	0,0000	20,3509	20,00	0,0000	21,5407	0,00	430,81
0+620,00	0,0000	22,7304	20,00	0,0000	23,2006	0,00	464,01
0+640,00	0,0000	23,6708	20,00	0,0000	23,4069	0,00	468,14
0+660,00	0,0000	23,1429	20,00	0,0000	23,1806	0,00	463,61
0+680,00	0,0000	23,2182	20,00	0,0000	20,1322	0,00	402,64
0+700,00	0,0000	17,0461	20,00	0,0000	15,5570	0,00	311,14
0+720,00	0,0000	14,0679	20,00	0,0000	13,4792	0,00	269,58
0+740,00	0,0000	12,8905	16,69	0,0000	12,6533	0,00	211,18
0+756,69	0,0000	12,4161	3,31	0,0000	16,6495	0,00	55,11
0+760,00	0,0000	20,8828	20,00	0,0000	14,9192	0,00	298,38
0+780,00	0,0000	8,9556	20,00	0,0000	7,5442	0,00	150,88
0+800,00	0,0000	6,1327	20,00	0,0000	6,6275	0,00	132,55
0+820,00	0,0000	7,1223	20,00	0,0000	6,2977	0,00	125,95
0+840,00	0,0000	5,4730	20,00	0,0000	3,7908	0,00	75,82
0+860,00	0,0000	2,1086	13,50	-0,7497	1,2046	-10,12	16,26
0+873,50	-1,4994	0,3006				0,00	0,00
							30.233,41
						VOLUMEN REPOSICIÓN DE BOLSONES	6.500,00
						TOTAL	36.733,41

ÍTEM 4.1 RELLENO GRANULAR — UN: m

Elemento	Progresiva	Ancho (m)	Largo (m)	Espesor (m)	Longitud (m)
Relleno Granular	0+556,00	1,64	10,30	0,40	6,76
				TOTAL	6,76

ÍTEM 4.2.2. ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE DE Hº Aº Ø 1,00m — UN: m

Elemento	Progresiva	Longitud (m)	Longitud (m)
Alcantarilla Tubular Simple Ø 1,00m	0+556,00	13,00	13,00
		TOTAL	13,00

ÍTEM 4.6. CUNETAS REVESTIDAS DE Hº A ° (fck=25 MPa) — UNIDAD: m3

Elemento	Desde	Hasta	Longitud (m)	Lados	Volumen	OBS.	VOLUMEN
Cunetas Revestidas	0+000	0+100	100,00	2,00	0,25	LI - LD	50,00
						TOTAL	50,00

ÍTEM 5.1. PILOTES PREPERFORADOS DE H°A° (FCK=25MPA) — UNIDAD: m3

Ubicación	Nº Pilote	Cota fondo de cabezal (m)	Cota fundacion (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)
	P1	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P2	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P3	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P4	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P5	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32

Ing. JORGE VEGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Estribo Margen Izquierda	P6	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P7	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P8	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P9	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P10	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P11	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P12	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
	P13	149,02	140,74	8,28	0,28	2,32
Pila Margen Izquierda	P1	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P2	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P3	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P4	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P5	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P6	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P7	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P8	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P9	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
	P10	147,42	140,40	7,02	0,28	1,97
Pila Central	P1	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P2	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P3	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P4	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P5	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P6	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P7	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P8	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
	P9	145,42	140,61	4,81	0,28	1,35
	P10	145,42	140,71	4,71	0,28	1,32
Pila Margen Derecha	P1	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P2	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P3	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P4	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P5	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P6	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P7	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P8	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P9	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
	P10	145,42	140,42	5,00	0,28	1,40
Estribo Margen Derecha	P1	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P2	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P3	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P4	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P5	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P6	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P7	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P8	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P9	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P10	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P11	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P12	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
	P13	149,02	144,02	5,00	0,28	1,40
					TOTAL	95,210

ÍTEM N°: 5.5. - H°A° PARA FUNDACIONES DE CABEZALES (FCK=21MPA) — UNIDAD: m3

Ubicación	Elemento	Cota superior H°C° (m)	Cota Inferior H°C° (m)	Alto (m)	Área (m2)	Volumen (m3)
Pila Margen derecha (1)	Cabezal - Pila MD	146,82	145,42	1,40	12,96	18,14
Pila Margen derecha (2)		146,82	145,42	1,40	12,96	18,14
Pila Central (1)	Cabezal - Pila Central	146,82	145,42	1,40	12,96	18,14
Pila Central (2)		146,82	145,42	1,40	12,96	18,14
Pila Margen Izquierda (1)	Cabezal - Pila MI	148,82	147,42	1,40	12,96	18,14
Pila Margen Izquierda (2)		148,82	147,42	1,40	12,96	18,14
					TOTAL	108,84

ÍTEM N°: 5.6 - DRENAJE EN TRASDÓS DE MURO — UNIDAD: m3

Elemento	Ubicación	Cantidad	Largo (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Drenaje en Trasdós	Estribo 1 - Margen Derecha	1,00	10,00	3,10	0,50	15,50
Drenaje en Trasdós	Estribo 2 - Margen Izquierda	1,00	10,00	3,10	0,50	15,50
					TOTAL	31,00

ÍTEM N°: 5.8. ESTRIBOS CERRADOS DE H°A° (FCK=25MPA) — UNIDAD: m3

Ubicación	Elemento	Cantidad	Sección/Superficie (m2)	Espesor/Longitud/Altura (m)	Volumen (m3)
Estribo 1 - Margen derecha	Pared 1	1	23,30	0,30	6,99
	Pared 2	1	23,30	0,30	6,99
	Pared 51	1	1,67	10,40	17,41
	Pared 52	1	0,47	10,40	4,86
	Viga 51,52 + Contrafuerte 51 y 52	1	21,84	0,30	6,55
	Contrafuerte 1	1	4,14	0,40	1,66
	Apoyo Losa de Acceso	1	0,05	8,00	0,40
	Planta inferior	1	48,79	0,80	39,03
Estribo 2 - Margen Izquierda	Pared 1	1	23,30	0,30	6,99
	Pared 2	1	23,30	0,30	6,99
	Pared 51	1	1,67	10,40	17,41
	Pared 52	1	0,47	10,40	4,86
	Viga 51,52 + Contrafuerte 51 y 52	1	21,84	0,30	6,55
	Contrafuerte 1	1	4,14	0,40	1,66
	Apoyo Losa de Acceso	1	0,05	8,00	0,40
	Planta inferior	1	48,79	0,80	39,03
				TOTAL	167,76

ÍTEM N°: 5.9 - PÓRTICO DE H°A° (FCK=25MPA) — UNIDAD: m3

Elemento	Cantidad	Sección/Superficie (m2)	Longitud/Altura/Espesor (m)	Volumen (m3)
Pila 1 - 2	4	0,64	6,23	15,85
Pila 3	2	0,64	4,23	5,38
Dintel	3	1,00	8,50	25,50
Ménsula 1-2-3	12	0,33	0,40	1,58
			TOTAL	48,31

ÍTEM N°: 5.22. LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (INCLUYE LOSA DE APROXIMACIÓN) (FCK=25MPA) — UNIDAD: m3

Elemento	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Losa de aproximación	2,00	4,50	8,00	0,25	18,00
Tablero de puente	1,00	120,00	10,00	0,22	264,00
Losetas centrales	116,00	2,00	1,00	0,0800	-18,56

Ing. JORGE REGUERA
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Losetas de borde	232,00	3,60	1,00	0,0800	-66,82
				TOTAL	196,62

ÍTEM Nº: 5.25. DRENAJE CON CAÑO DE PVC — UNIDAD: m

Elemento	Distribución	Cantidad (un)	Longitud / caño (m)	Longitud (m)
Caño de PVC d=100 mm	cada 3 m	80,00	0,50	40,00
			TOTAL	40,00

ÍTEM Nº: 5.30. JUNTAS DE DILATACION — UNIDAD: m

Elemento	Ubicación	Margen	Longitud (m)	Longitud (m)
Junta de Dilatacion	Estribo	Izquierda	10,00	10,00
Junta de Dilatacion	Estribo	Derecha	10,00	10,00
			TOTAL	20,00

ÍTEM 8.2. EMPASTADO DE TALUDES — UNIDAD m2

Progresiva	Longitud talud (m)		Longitud media (m)		Distancia	Area (m2)	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha		Izquierda	Derecha
					m.	m²	m²
0+0,00	0	0	0,122565	0,451095	20	2,4513	9,02
0+20,00	0,24513	0,90219	1,46538	1,711685	20	29,3076	34,23
0+40,00	2,68563	2,52118	4,402405	3,989075	20	88,0481	79,78
0+60,00	6,11918	5,45697	8,320145	6,984605	20	166,4029	139,69
0+80,00	10,52111	8,51224	11,08784	9,43804	20	221,7568	188,76
0+100,00	11,65457	10,36384	11,46675	10,662105	20	229,335	213,24
0+120,00	11,27893	10,96037	10,354785	10,421985	21	217,450485	218,86
0+141,00	9,43064	9,8836			120		
0+261,00	10,09759	10,61825	10,298915	10,84488	19	195,679385	206,05
0+280,00	10,50024	11,07151	10,080105	10,494635	20	201,6021	209,89
0+300,00	9,65997	9,91776	9,09085	9,79425	20	181,817	195,89
0+320,00	8,52173	9,67074	8,37662	8,84538	20	167,5324	176,91
0+340,00	8,23151	8,02002	6,742415	7,36082	20	134,8483	147,22
0+360,00	5,25332	6,70162	4,42063	5,47405	20	88,4126	109,48
0+380,00	3,58794	4,24648	3,67478	3,972945	20	73,4956	79,46
0+400,00	3,76162	3,69941	3,595245	3,50538	20	71,9049	70,11
0+420,00	3,42887	3,31135	3,34322	3,382885	20	66,8644	67,66
0+440,00	3,25757	3,45442	3,26696	3,26924	20	65,3392	65,38
0+460,00	3,27635	3,08406	3,11454	3,13112	20	62,2908	62,62
0+480,00	2,95273	3,17818	3,4424	3,294855	20	68,848	65,90
0+500,00	3,93207	3,41153	3,8988	3,509475	20	77,976	70,19
0+520,00	3,86553	3,60742	3,507845	3,72274	20	70,1569	74,45
0+540,00	3,15016	3,83806	3,11582	3,812505	10	31,1582	38,13
0+550,00	3,08148	3,78695	3,0016	3,56911	10	30,016	35,69
0+560,00	2,92172	3,35127	2,6664	3,032775	20	53,328	60,66
0+580,00	2,41108	2,71428	2,633785	2,78045	20	52,6757	55,61
0+600,00	2,85649	2,84662	2,890445	2,95165	20	57,8089	59,03
0+620,00	2,9244	3,05668	2,96994	3,028295	20	59,3988	60,57
0+640,00	3,01548	2,99991	2,970795	2,94696	20	59,4159	58,94
0+660,00	2,92611	2,89401	2,970765	2,822485	20	59,4153	56,45
0+680,00	3,01542	2,75096	2,77557	2,456965	20	55,5114	49,14
0+700,00	2,53572	2,16297	2,34943	1,89407	20	46,9886	37,88
0+720,00	2,16314	1,62517	2,00946	1,81328	20	40,1892	36,27
0+740,00	1,85578	2,00139	1,795605	1,993385	16,69	29,96864745	33,27
0+756,69	1,73543	1,98538	1,95593	2,150225	3,31	6,4741283	7,12
0+760,00	2,17643	2,31507	1,595335	1,88935	20	31,9067	37,79
0+780,00	1,01424	1,46363	0,800795	1,05021	20	16,0159	21,00
0+800,00	0,58735	0,63679	0,56079	0,92339	20	11,2158	18,47
0+820,00	0,53423	1,20999	0,42444	0,896395	20	8,4888	17,93
0+840,00	0,31465	0,5828	0,198505	0,330935	20	3,9701	6,62
0+860,00	0,08236	0,07907	0,04118	0,039535	13,5	0,55593	0,53
0+873,50						3.136,02	3.175,88
						TOTAL	6.311,90

ÍTEM 8.3. BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA TIPO FLEX BEAM — UNIDAD m

Inicio Progresiva	Fin Progresiva	Longitud (m)	Lado	Longitud (m)
0+ 060,00	0+140,00	80,00	Lado Izquierdo	80,00
0+ 060,00	0+140,00	80,00	Lado Derecho	80,00
0+265,00	0+345,00	80,00	Lado Izquierdo	80,00
0+265,00	0+345,00	80,00	Lado Derecho	80,00
			TOTAL	320,00

ÍTEM 9.2. INVESTIGACIÓN DE PILOTES POR MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS (SÓNICOS) — UNIDAD un

Investigación de pilotes por métodos no destructivos (sónicos)	15,00
TOTAL	15,00

ÍTEM 9.5. ENSAYO DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES POR MÉTODOS DINÁMICOS — UNIDAD un

Ensayo de capacidad de carga en pilotes por métodos dinámicos	5,00
TOTAL	5,00

ÍTEM 11. INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS — UNIDAD: Mes

Instalaciones y servicios especializados	27,00
TOTAL	27,00

ÍTEM 12.1. EXCAVACIÓN DE BOLSONES — UNIDAD: m3

Descripción	Progresiva Inicio	Progresiva Final	Longitud (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Volumen Total (m3)	Observaciones
Exc de Bolsones	0+380	0+700	320	12	1,45	4.807,63	Ejecutado
Exc de Bolsones	0+700	0+860	160	12	1,45	1.692,99	Cantidad Estimada
					TOTAL	6.500,62	

ÍTEM 12.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE — UNIDAD: m3

Desde	Hasta	Lado	Longitud (m)	Base Menor (m)	Base Mayor (m)	Profundidad (m)	Volumen (m3)
0+320	0+869	Derecho	549,00	0,90	1,10	1,25	686,25
0+335	0+850	Izquierdo	515,00	1,00	1,20	1,00	566,50
0+556		ATS01	34,00	1,00	1,00	0,90	30,60
			32,00	1,00	1,00	0,90	28,80
0+700		ACD3X3	30,00	6,00	6,00	0,80	144,00
			30,00	6,00	6,00	0,80	144,00
						TOTAL	1.600,15

ÍTEM 12.3. VIGAS RIOSTRA (FCK= 21MPA) — UNIDAD: m3

Elemento	Ubicación	Cantidad	Largo (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)
Viga Riostras - Pila	Margen Derecha	1	1,50	0,23	0,34
Viga Riostras - Pila	Pila Central	1	1,50	0,23	0,34
Viga Riostras - Pila	Margen Izquierda	1	1,50	0,23	0,34

Ing. JORGE ESGUERRA
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA.

CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO

			TOTAL	1,02

ÍTEM 12.4. GAVIONES — UNIDAD: m3

Elemento	UbicaicIón	Sección de muro (m2)	Longitudd de gaviones (m)	Volumen (m3)
Gaviones	Estribo Margen Izquierda	5,00	12,00	60,00
Gaviones	Pila Central	5,00	30,00	150,00
Gaviones	Pila Margen Derecha	5,00	30,00	150,00
Gaviones	Estribo Margen Derecha	5,00	12,00	60,00
			TOTAL	420,00

ÍTEM 12.5. COLCHÓN RENO — UNIDAD: m3

Elemento	Cantidad	Sección de muro (m2)		Angulo de giro (°)	Volumen (m3)
		Longitud de falda (m)	Espesor de falda (m)		
Colchon Reno, Margen Derecha Lado Izq.	1	1,59		90,00	24,40
Colchon Reno, Margen Derecha Lado Der.	1	1,59		90,00	23,63
Colchon Reno Margen Izquierda Lado Izq.	1	1,59		90,00	22,93
Colchon Reno Margen Izquierda Lado Der.	1	1,59		90,00	23,85
				TOTAL	94,81

ÍTEM 12.6. RELLENO GRANULAR CEMENTADO — UNIDAD: m3

Elemento	Ubicación	Cantidad (un)	Ancho (m)	Espesor (m)	Longitud (m)	Volumen (m3)
Relleno Granular Cementado	Losas de aproximación	2	4,60	0,50	10,00	46,00
					TOTAL	46,00

ÍTEM 12.7. ALCANTARILLA CELULAR DOBLE DE Hº Aº 3,00 X 3,00 — UNIDAD: m

Descripción	Progresiva	Longitud (m)	Longitud (m)
Alcantarilla Celular Doble de Hº Aº 3,00 x 3,00	0+700	12,00	12,00
		TOTAL	12,00

ÍTEM 12.8. LOSETAS CENTRALES DE HºAº PREFABRICADAS (2,0X1,0X0,08) — UNIDAD: Un

Elemento	Ubicación	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Cantidad (Un)
Losetas Prefabricadas	Centrales	2,00	1,00	0,08	116,00
				TOTAL	116,00

ÍTEM 12.9. LOSETAS DE BORDE DE HºAº PREFABRICADAS (3,60 X1,0X0,08) — UNIDAD: Un

Elemento	Ubicación	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Cantidad
Losetas Prefabricadas	Borde	3,60	1,00	0,08	232,00
				TOTAL	232,00

ÍTEM 12.10. PAVIMENTO TIPO ENRIPIADO — UNIDAD: m3

Descripción	Longitud (m)	Ancho calzada (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Pavimento tipo enripiado	753,50	10,00	0,15	1130,25
			TOTAL	1.130,25

ÍTEM 12.11. VIGA LONGITUDINAL PRETENSADA L=30,00 M (FCK= 40MPA) — UNIDAD: un

Descripción	Cantidad (un)	Altura (m)	Cantidad (un)
Viga Longitudinal Pretensada L= 30,00 m	16,00	1,52	16,00
		TOTAL	16,00

Ing. JORGE REGUTERO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

474 (Cuatrocientos Setenta y Cuatro)

PLANILLA DE COMPUTO METRICO

Obra: Puente Nº 7. Karapai-Cruce Panaderos

ÍTEM 1.4. PROVISION Y MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL	UNIDAD
	Mes
Provisión y mantenimiento de señalización de señalización de obra y seguridad vial	27,00
TOTAL	27,00

ÍTEM 3.7. TERRAPLÉN DE CABECERA Y ACCESOS							UNIDAD
							m3
Progresiva	Áreas (m2)		Distancia (m)	Areas Medias (m2)		Volumen (m3)	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén (m2)	Excavación	Terraplén
0+0,00	-0,6114	0,7723	20,00	-0,7242	1,1475	-14,48	22,95
0+20,00	-0,8370	1,5227	20,00	-0,4185	5,0149	-8,37	100,30
0+40,00	0,0000	8,5070	20,00	0,0000	27,5501	0,00	551,00
0+60,00	0,0000	46,5932	22,50	0,0000	72,2110	0,00	1.624,75
0+82,50	0,0000	97,8288	30,00				
0+112,50	0,0000	124,0784	7,50	0,0000	132,5884	0,00	994,41
0+120,00	0,0000	141,0984	20,00	0,0000	132,3774	0,00	2.647,55
0+140,00	0,0000	123,6563	2,00	0,0000	124,6215	0,00	249,24
0+142,00	0,0000	125,5867	18,00	0,0000	113,8888	0,00	2.050,00
0+160,00	0,0000	102,1909	20,00	0,0000	83,2555	0,00	1.665,11
0+180,00	0,0000	64,3200	20,00	0,0000	52,9192	0,00	1.058,38
0+200,00	0,0000	41,5183	20,00	0,0000	27,4161	0,00	548,32
0+220,00	0,0000	13,3138	20,00	-0,1899	7,5074	-3,80	150,15
0+240,00	-0,3797	1,7010	9,45	-1,3996	1,2302	-13,23	11,62
					VOLUMEN REPOSICIÓN DE BOLSONES		1.800,00
						TOTAL	13.473,78

ÍTEM 4.1. RELLENO GRANULAR				UNIDAD:
				m3
Progresiva	Longitud (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Volumen (m3)
0+150,00	30,5	2,6	1,2	95,16
			TOTAL	95,16

ÍTEM 4.2.2. ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE DE Hº Aº 2,00 X2,00m			UN
			m
Elemento	Progresiva	Longitud (m)	Longitud (m)
Alcantarilla Celular Simple Hº Aº de 2,00 x 2,00 m	0+150,00	23,00	23,00
		TOTAL	23,00

ÍTEM 4.6. CUNETAS REVESTIDAS DE Hº A º (fck=25 MPa)							UNIDAD
							m3
Elemento	Desde	Hasta	Longitud (m)	Lados	Volumen	OBS.	VOLUMEN
Cunetas Revestidas	0+000,00	0+080,00	80,00	2,00	0,25	LI - LD	40,00
						TOTAL	40,00

ÍTEM 5.1. PILOTES PREPERFORADOS DE H°A° (FCK=25MPA)						UNIDAD
						m3
Ubicación	Nº Pilote	Cota fondo de cabezal (m)	Cota fundacion (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)
Estribo margen derecha	P1	149,46	144,32	5,14	0,28	1,44
	P2	149,46	144,29	5,17	0,28	1,45
	P3	149,46	144,37	5,09	0,28	1,43
	P4	149,46	144,30	5,16	0,28	1,44
	P5	149,46	144,17	5,29	0,28	1,48
	P6	149,46	143,97	5,49	0,28	1,54
	P7	149,46	144,02	5,44	0,28	1,52
	P8	149,46	144,10	5,36	0,28	1,50
	P9	149,46	144,17	5,29	0,28	1,48
	P10	149,46	144,27	5,19	0,28	1,45
	P11	149,46	144,24	5,22	0,28	1,46
	P12	149,46	144,22	5,24	0,28	1,47
	P13	149,46	144,27	5,19	0,28	1,45
Estribo margen izquierda	P1	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P2	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P3	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P4	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P5	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P6	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P7	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P8	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P9	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P10	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P11	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P12	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
	P13	149,46	144,65	4,81	0,28	1,35
					TOTAL	36,62

ÍTEM N°: 5.6 - DRENAJE EN TRASDÓS DE MURO					UNIDAD:
					m3
Elemento	Cantidad	Largo (m)	Altura (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Drenaje en trasdós de muro	2,00	10,00	4,10	0,50	41,00
				TOTAL	41,00

ÍTEM N°: 5.8. ESTRIBOS CERRADOS DE H°A° (FCK=25MPA)					UNIDAD:
					m3
Ubicación	Elemento	Cantidad	Sección/Superficie (m2)	Espesor/Longitud/Altura (m)	Volumen (m3)
Estribos	Pared 1	2	29,54	0,30	17,72
	Pared 2	2	29,54	0,30	17,72
	Pared 51	2	1,97	10,40	41,06
	Pared 52	2	0,47	10,40	9,72
	Viga 51,52 + Contrafuerte 51 y 52	2	23,94	0,30	14,36
	Contrafuerte 1	2	6,48	0,40	5,18
	Apoyo Losa de Acceso	2	0,05	8,00	0,80
	Planta inferior	2	54,74	0,80	87,58
				TOTAL	194,16

ÍTEM N°: 5.22. LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (INCLUYE LOSA DE APROXIMACIÓN) (FCK=25MPA)					UNIDAD:
					m3
Elemento	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Losa de aproximación	2,00	4,50	8,00	0,25	18,00
Tablero de puente	1,00	30,00	10,00	0,22	66,00
Losetas centrales	29,00	2,00	1,00	-0,08	-4,64
Losetas de borde	58,00	3,60	1,00	-0,08	-16,70
				TOTAL	62,66

Ing. JORGE REGUEIRO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1 473 (Cuatrocientos Setenta y Tres)

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO

Obra: Puente Nº 7. Karapai-Cruce Panaderos

ÍTEM Nº: 5.25. DRENAJE CON CAÑO DE PVC — UNIDAD: m

Elemento	Distribución	Cantidad (un)	Longitud / caño (m)	Longitud (m)
Caño de PVC d=100 mm	cada 3 m	20,00	0,50	10,00
			TOTAL	10,00

ÍTEM 8.2. EMPASTADO DE TALUDES — UNIDAD m2

Progresiva	Longitud talud (m)		Longitud media (m)		Distancia	Area (m2)	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha		Izquierda	Derecha
					m	m²	m²
0+0,00	0,06948	0	0,07042	0	20	1,4084	0,00
0+20,00	0,07136	0	0,56387	0,81921	20	11,2774	12,38
0+40,00	1,05638	1,23842	2,921855	3,672755	20	58,4371	73,46
0+60,00	4,78733	6,10709	5,82505	8,58087	22,5	131,063625	193,07
0+82,50	6,86277	11,05465			30		
0+112,50	8,43777	11,53854	8,55762	12,187545	7,5	64,18215	91,41
0+120,00	8,67747	12,83655	8,66006	12,001545	20	173,2012	240,03
0+140,00	8,64265	11,16654	9,56557	11,338425	2	19,13114	22,68
0+142,00	10,48849	11,51031	9,298995	10,88144	18	167,38191	195,87
0+160,00	8,1095	10,25257	7,16546	8,51973	20	143,3092	170,39
0+180,00	6,22142	6,78689	5,382685	6,211705	20	107,6537	124,23
0+200,00	4,54395	5,63652	3,15568	3,773255	20	63,1136	75,47
0+220,00	1,76741	1,90999	0,983465	0,954995	20	19,6693	19,10
0+240,00	0,19952	0	0,09976	0	9,45	0,942732	0,00
0+249,45	0	0					
						980,77	1218,08
						TOTAL	2178,85

ÍTEM 8.3. BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA TIPO FLEX BEAM — UNIDAD m

Inicio Progresiva	Fin Progresiva	Longitud (m)	Lado (m)	Longitud (m)
0+000,00	0+060,00	60,00	Lado Izquierdo	60,00
0+000,00	0+060,00	60,00	Lado Derecho	60,00
0+120,00	0+180,00	60,00	Lado Izquierdo	60,00
0+120,00	0+180,00	60,00	Lado Derecho	60,00
			TOTAL	240,00

ÍTEM 9.2. INVESTIGACIÓN DE PILOTES POR MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS (SÓNICOS) — UNIDAD un

Investigación de pilotes por métodos no destructivos (sónicos)	6,00
TOTAL	6,00

ÍTEM 9.6. ENSAYO DE CAPACIDAD DE CARGA EN PILOTES POR MÉTODOS DINÁMICOS — UNIDAD un

Ensayo de capacidad de carga en pilotes por métodos dinámicos	2,00
TOTAL	2,00

ÍTEM 12.1. EXCAVACIÓN DE BOLSONES — UNIDAD: m3

Descripción	Progresiva Inicio	Progresiva Final	Longitud (m)	Ancho Promedio (m)	Espesor Promedio (m)	Volumen Total (m3)	Observaciones
Exc de Bolsones	0+000	0+080	80	4	1,1	399,83	Lado Derecho - Cantidad Estimada
Exc de Bolsones	0+200	0+249,45	49,45	4	1,1	265,62	Lado Derecho - Cantidad Estimada
Exc de Bolsones	0+000	0+080	80	4,5	1,2	497,92	Lado Izquierdo - Cantidad Estimada
Exc de Bolsones	0+112,50	0+140	27,5	4,5	1,2	369,49	Lado Izquierdo - Cantidad Estimada
Exc de Bolsones	0+200	0+249,45	49,45	4,5	1,2	267,98	Lado Izquierdo - Cantidad Estimada
					TOTAL	1.800,84	

ÍTEM 12.2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS DE DRENAJE — UNIDAD: m3

Desde	Hasta	Lado	Longitud (m)	Base Menor (m)	Base Mayor (m)	Profundidad (m)	Volumen (m3)
0+120	0+200	DERECHO	80,00	1,00	1,20	1,25	110,00
0+135	0+183	IZQUIERDO	48,00	1,00	1,20	1,10	58,08
0+150		ACS2X2	40,00	2,00	2,00	0,90	72,00
			40,00	2,00	2,00	0,90	72,00
						TOTAL	312,08

ÍTEM 12.4. GAVIONES — UNIDAD: m3

Elemento	Ubicación	Sección de muro (m2)	Longitud de gaviones (m)	Volumen (m3)
Gaviones	Estribo Margen Izquierda	6,00	12,00	72,00
Gaviones	Estribo Margen Izquierda, Lado Izquierdo	2,00	12,00	24,00
Gaviones	Estribo Margen Derecha, Lado Derecho	2,00	12,00	24,00
Gaviones	Estribo Margen Derecha	6,00	12,00	72,00
			TOTAL	192,00

ÍTEM 12.5. COLCHÓN RENO — UNIDAD: m3

Elemento	Cantidad	Radio de giro (m)	Sección de muro (m2)	Angulo de giro (°)	Volumen (m3)
Colchon Reno, Margen Derecha Lado Izq.	1,00	5,62	1,59	90,00	14,04
Colchon Reno, Margen Derecha Lado Der.	1,00	8,98	1,59	90,00	22,43
Colchon Reno Margen Izquierda Lado Izq.	1,00	7,45	1,59	90,00	18,61
Colchon Reno, Margen Izquierda Lado Der.	1,00	9,90	1,59	90,00	24,73
				TOTAL	79,81

ÍTEM 12.6. RELLENO GRANULAR CEMENTADO — UNIDAD: m3

Elemento	Ubicaciòn	Cantidad (un)	Ancho (m)	Espesor (m)	Longitud (m)	Volumen (m3)
Relleno Granular Cementado	Losas de aproximación	2,00	4,6	0,50	10,00	46,00
					TOTAL	46,00

Ing. JORGE REGLERO
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA

CONVENIO MODIFICATORIO N° 1 473 (Cuatrocientos Setenta y Dos)

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO

Obra: Puente Nº 7. Karapai-Cruce Panaderos

ÍTEM 12.8. LOSETAS CENTRALES DE HºAº PREFABRICADAS (2,00X1,00X0,08)					UNIDAD: Un
Elemento	Ubicación	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Cantidad (Un)
Losetas Prefabricadas	Centrales	2,00	1,00	0,08	29,00
				TOTAL	29,00

ÍTEM 12.9. LOSETAS DE BORDE DE HºAº PREFABRICADAS (3,60X1,00X0,08)					UNIDAD: Un
Elemento	Ubicación	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Cantidad
Losetas Prefabricadas	Borde	3,60	1,00	0,08	58,00
				TOTAL	58,00

ÍTEM 12.10. PAVIMENTO TIPO ENRIPIADO				UNIDAD: m3
Elemento	Longitud (m)	Ancho calzada (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Pavimento tipo Enripiado	219,45	10,00	0,15	329,18
			TOTAL	329,180

ÍTEM 12.11. VIGA LONGITUDINAL PRETENSADA L=30,00 M (FCK= 40MPA)			UNIDAD: un
Descripción	Cantidad (un)	Altura (m)	Cantidad (un)
Viga Longitudinal Pretensada L= 30,00 m	4,00	1,52	4,00
		TOTAL	4,00

Ing. JORGE REG[illegible]
SOTEC S.A.

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

SOTEC S.A.

LLAMADO UEP MOPC Nº 24/2018. CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN EN EL MARCO DEL PROGRAMA PR-L 1092. 1a TANDA

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	Item N°:	12.1	EXCAVACIÓN DE BOLSONES	UNIDAD:
12 de Marzo de 2019	OBRA:	LOTE 2: DEPARTAMENTO DE AMAMBAY		m³

A) EQUIPO	Modelo Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
Excavadora Hidráulica		1,000	445.092	445.092
-			-	-
-			-	-
-			-	-
-			-	-
-			-	-
			(A) TOTAL Gs.	445.092

B) Mano de Obra	Cantidad Personal	Horas de c/ Personal	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Capataz	1,00	1,00	16.543	16.543
Ayudante	2,00	1,00	9.859	19.718
-			-	-
-			-	-
-			-	-
-			-	-
			(B) TOTAL Gs.	36.261

(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	30,00	m³/h	COSTO HORARIO (A + B)	481.353
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				16.045

E) MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
			TOTAL E Gs.	-

F) TRANSPORTE	D.M.T. Km	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Retiro Material	5	1,000	1.558	7.790
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
-	-		-	-
			TOTAL F Gs.	7.790

Costo Directo Total : [D+E+F]		23.835
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	10,00 %	2.384
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)	8,00 %	1.907
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		28.126
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		28.126

Ing. Antonio N. Pangrazio
Representante Legal

Ing. JORGE RECHEIRO
SOTEC S.A.