MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

PROGRAMA DE RENOVACIÓN DEL CENTRO, MODERNIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y OFICINAS DEL GOBIERNO - FAPEP 2316/OC-PR

OBRA: SANEAMIENTO DEL ARROYO JAÉN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, AVENIDA STELLA MARIS – 1° FASE

CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

Convenio celebrado a los 28 días del mes de noviembre del 2011 entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, en lo sucesivo denominado Contratante, representado por el **Cnel. (SR) Leoncio Rojas Molinas**, Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones, el **Arq. Gustavo Glavinich**, Director de Obras Públicas y el **Ing. Joaquín Collante**, Gerente de Obras, y la Contratista **Arq. Ana Luci Porro**. Por cuanto el Contrato S.G. MINISTRO N° 423/2010 de fecha 28 de diciembre de 2.010 para la obra de **"Saneamiento del Arroyo Jaén y Obras Complementarias, Avenida Stella Maris – 1ª Fase"**, Licitación Pública Nacional MOPC N° 177/2010, financiado con recursos del Programa de "Renovación del Centro, Modernización del Transporte Público y Oficinas del Gobierno" FAPEP 2316/OC-PR financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), adjudicada por Resolución Ministerial N° 2.793/2010 de fecha 27 de diciembre del 2010, contempla el derecho del MOPC a introducir variaciones al mismo, se expide el presente Convenio Modificatorio N° 1, que se suscribe por autorización de la **Resolución Ministerial N° 2367** de fecha 21 de noviembre de 2011, en los siguientes términos:

CONCORDANCIA

Este Convenio Modificatorio N° 1 se emite en un todo de acuerdo con lo establecido en las **Cláusula N° 39 - Variaciones y Cláusula N° 40 - Pago de las variaciones**, de las Condiciones Generales del Contrato. Esta contratación se rige por el Convenio de Cooperación suscrito con el Banco Interamericano de Desarrollo y por tanto se halla excluida de la Ley 2.051 de Contrataciones Públicas.

ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El **Convenio Modificatorio de Obra N° 1** surge a consecuencia de la necesidad de actualizar el proyecto ejecutivo debido a las significativas diferencias encontradas entre los estudios de revisión actualizados y el proyecto originalmente licitado mediante el llamado MOPC N° 177/2010. Las

variaciones se indican en la Planilla de Cantidades contenida en el **Anexo 1: Planilla de Variación de Cantidades y Precios.**

Las modificaciones a implementarse se basan en las verificaciones realizadas por la Contratista y la Fiscalización en el sitio de obras, las que motivaron la actualización de cantidades y la incorporación de nuevos rubros en las planillas de cómputo métrico y presupuesto del presente Contrato.

Las modificaciones en cuestión son necesarias para permitir el logro de una obra funcional, ajustándose a requerimientos técnicos mínimos acordes con la caracteristica de la misma, y por sobre todo atendiendo al cumplimiento del objetivo del proyecto.

Las modificaciones fundamentales son las siguientes:

a) Ajuste de las cantidades en las planillas de cómputo métrico contractual como resultado de la apreciación en terreno de los trabajos.

b) Inclusión de trabajos necesarios para completar la funcionalidad del proyecto.

Luego de la revisión por parte de la Fiscalización de los trabajos contractuales, los cuales fueron analizados para verificar su pertinencia y determinar sus magnitud real, y de constatarse la necesidad de más trabajos para una buena culminación de la obra, las Partes acuerdan: 1) reducir o incrementar cantidades contractuales; 2) suprimir o sustituir rubros; y 3) agregar rubros nuevos.

El detalle de las variaciones solicitadas se describe a continuación:

MODIFICACIÓN DE CANTIDADES CONTRACTUALES

Las modificaciones comprenden cuanto sigue:

1) Se disminuye el ítem 1.1.1. Remoción y Reposición de Pavimentos – Pavimento Tipo Asfáltico.

2) Se disminuye el ítem 1.2.1 Movimiento de Suelo – Excavación en suelo común.

3) Se aumenta el ítem 1.2.2 Movimiento de Suelo – Excavación en suelo duro debido a que la cantidad contractual es insuficiente.

4) Se anula el ítem 1.2.3 Movimiento de Suelo – Excavación en roca.

5) Se disminuye el ítem 1.3.1 Asiento de Tuberías – Suelo Normal – Colchón de Arena.

6) Se disminuye el ítem 1.3.2 Asiento de Tuberías – Suelo Saturado – Colchón de Piedra Triturada.

7) Se aumenta el ítem 1.3.3 Asiento de Tuberías – Relleno y compactación de zanja debido a que la cantidad contractual es insuficiente.

8) Se disminuye el ítem 1.4.1 Provisión y Tendido de Tuberías de PVC Vinilfort D 400 mm.

9) Se aumenta el ítem 1.5.1 Provisión y ejecución de conexiones domiciliarias debido a que la cantidad contractual es insuficiente.

10) Se anula el ítem 1.8.1 Obrador debido a que no fue necesario construir el mismo.

11) Se disminuye el ítem 2.1.4 Limpieza de cauce – Remoción de escombros cementicios en Stella Maris y Díaz Pefaur.

12) Se disminuye el ítem 2.1.5 Limpieza de cauce – Transporte de escombros a un relleno sanitario.

13) Se disminuye el ítem 2.3.1 Reparación de muros derrumbados –Muros de Mampostería de Piedra Bruta de 0,45.

14) Se disminuye el ítem 2.4.1 Construcción de muros nuevos margen derecha - Muros de Mampostería de Piedra Bruta de 0,45.

15) Se anula el ítem 2.6.1 Obrador debido a que no fue necesario construir el mismo.

El detalle de estas variaciones se indica en la planilla de cantidades contenida en el **Anexo 1: Planilla de Variación de Cantidades y Precios.**

RUBROS NUEVOS

3.1 Remoción de sedimentos y escombros del canal.

Al ejecutarse los ítems previstos en el proyecto se vio la necesidad de la limpieza y recuperación total del canal revestido del arroyo, ya que la presencia de gran cantidad de sedimentos y escombros, que impiden la fluidez del escurrimiento, contribuye a mantener la contaminación del cauce. Consecuentemente se incluye este rubro.

3.2 Empastado.

Con el decorrer de la ejecución de la obra se observó la necesidad de evitar erosiones así como mejorar el aspecto del entorno de la obra, consecuentemente se vio la necesidad de realizar el empastado del área de relleno de la interface margen derecha, por lo que se incluye este rubro.

3.3 Drenes en muro

Se propone incluir caños para drenaje del relleno de la interface margen derecha a través del muro de piedra, con geotextil y/o filtro de piedra triturada, en el extremo enterrado a fin de evitar pérdida de material fino. Con el objetivo de evitar el mayor empuje que los suelos saturados producen sobre el muro nuevo de piedra bruta a construir en la margen derecha del arroyo.

3.4 Construcción de contrafuertes en muro nuevo.

Se incluye el rubro con el objetivo de proveer un mejor soporte al muro nuevo, para soportar el peso del relleno entre este muro nuevo y el muro del predio de la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP), por un lado, y el empuje del agua del canal por el otro.

3.5 Transporte de sedimentos y escombros del canal.

Se incluye el rubro con el objetivo de efectuar el retiro de los residuos resultantes de la remoción de sedimentos y escombros del canal revestido del arroyo a un lugar adecuado.

ING. LEONARDO DE LA VIÑA VIDEGAIN

El detalle de todas estas variaciones se indica en la planilla de cantidades contenida en el **Anexo 1**: **Planilla de Variación de Cantidades y Precios**.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PLANOS, CÁLCULOS Y DETALLES

Los detalles y cálculos de los rubros nuevos fueron proveídos por la Contratista y verificados por la Fiscalización. Las composiciones de precios de los rubros nuevos se incluyen en el **Anexo 2**: **Análisis de Precios Unitarios**

Para todos los trabajos siguen rigiendo las Especificaciones Técnicas contractuales. Las Especificaciones Técnicas correspondientes a los rubros nuevos se incluyen en el **Anexo 3**: **Especificaciones Técnicas de los Rubros Nuevos**.

COSTO DE LOS TRABAJOS

De las modificaciones introducidas en la planilla contractual resulta un aumento en el precio total del Contrato de **Gs. 87.428.554 (Guaranies ochenta y siete millones cuatrocientos veintiocho mil quinientos cincuenta y cuatro)**, con el IVA incluido.

Las cantidades de obra incluidas en el cómputo métrico son obtenidas en base a los planos y levantamientos topográficos, con la precisión que ellos permiten, por lo que son estimativas y podrían sufrir variaciones por las mediciones específicas durante su ejecución.

Por tanto el monto contractual vigente es **Gs. 672.328.854 (Guaranies seiscientos Setenta y dos millones trescientos veintiocho mil ochocientos cincuenta y cuatro)**, que incluye el Impuesto al Valor Agregado. Lo que representa el **14,95%** de incremento sobre el monto del Contrato original.

PLAZO

Las partes acuerdan que el presente Convenio Modificatorio N° 1 entrará en vigor a partir del dia 02 de junio y tendrá un plazo adicional de 90 (noventa) días calendario.

INALTERABILIDAD DEL CONTRATO

Todas las demás cláusulas contractuales y condiciones del Contrato no modificadas por este Convenio se mantienen inalterables y vigentes.

En fe de lo cual las partes firman el presente Convenio Modificatorio N° 1 en cinco ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de conformidad con las leyes de la República del Paraguay en el dia mes y año antes indicados.

Por el Contratista: Arq. Ana Luci Porro

Arq. Ana Luci Porro
Representante Legal

Ing. Federico Gandolfo
Representante Técnico

Por el Contratante: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Cnel. (SR) Leoncio Rojas Molinas,
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

Arq. Gustavo Glavinich,
Director de Obras Públicas

Ing. Joaquin Collante
Gerente de Obra

Anexo 1

Planillas de Variación de Cantidades y Precios

No.	Descripción de rubro	Unidad	Cantidad			Precio Unitario		Montos IVA incluido		
			Contrato	Variación	Modificada	Gs.	Ref.	Contrato	Variación	Modificado
1	**REPOSICION COLECTORES CALLE HAEDO Y AV. COLON**									
1.1.1	Pavimento tipo Asfáltico	m2	326,50	-36,60	289,90	110.000	contractual	35.915.000	(4.026.000)	31.889.000
1.2.1	Excavación en suelo común	m3	235,00	-12,08	222,92	20.000	contractual	4.700.000	(241.600)	4.458.400
1.2.2	Excavación en suelo duro	m3	28,00	174,05	202,05	60.000	contractual	1.680.000	10.443.000	12.123.000
1.2.3	Excavación en roca	m3	13,83	-13,83	0,00	70.000	contractual	968.100	(968.100)	0
1.3.1	Suelo normal - colchon de arena	m3	41,73	-0,90	40,83	80.000	contractual	3.338.400	(72.000)	3.266.400
1.3.2	Suelo saturado - colchon de piedra triturada	m3	4,64	-2,28	2,36	150.000	contractual	696.000	(342.000)	354.000
1.3.3	Relleno y compactación de zanja	m3	189,00	115,80	304,80	26.000	contractual	4.914.000	3.010.800	7.924.800
1.4.1	Tubería D 400 mm	m	326,50	-38,60	287,90	550.000	contractual	179.575.000	(21.230.000)	158.345.000
1.5.1	Provisión y ejecución de conexiones domic.	un	30,00	10,00	40,00	550.000	contractual	16.500.000	5.500.000	22.000.000
1.6.1	Registro hasta 1,50m de profundidad	un	2,00	0,00	2,00	800.000	contractual	1.600.000	0	1.600.000
1.6.2	Registro hasta 2,00m de profundidad	un	5,00	0,00	5,00	900.000	contractual	4.500.000	0	4.500.000
1.7.1	Cruce de puente con tubería de Fe. Dúctil de 400 mm	un	2,00	0,00	2,00	3.500.000	contractual	7.000.000	0	7.000.000
1.8.1	Obrador	un	1,00	-1,00	0,00	3.000.000	contractual	3.000.000	(3.000.000)	0
2	**REHABILITACION DEL CAUCE DEL Ao. JAEN**									
2.1.1	Provisión de botas de caña larga para cuadrillas	un	22,00	0,00	22,00	100.000	contractual	2.200.000	0	2.200.000
2.1.2	Provisión de bolsas de 60 lts para residuos	un	2.000,00	0,00	2.000,00	210	contractual	420.000	0	420.000
2.1.3	Provisión de guantes industriales de goma	un	22,00	0,00	22,00	30.000	contractual	660.000	0	660.000
2.1.4	Remoción de escombros cementicios	m3	1.200,00	-291,80	908,20	18.000	contractual	21.600.000	(5.252.400)	16.347.600
2.1.5	Transporte de escombros a un relleno sanitario	m3	2.160,00	-616,06	1.543,94	80.000	contractual	172.800.000	(49.284.800)	123.515.200
2.2.1	Playas de deposito de basuras	un	3,00	0,00	3,00	4.500.000	contractual	13.500.000	0	13.500.000
2.3.1	Reparación de muro de mampostería de piedra bruta de 0,45m	m3	54,00	-38,34	15,66	270.000	contractual	14.580.000	(10.351.800)	4.228.200
2.4.1	Muro de mampostería de piedra bruta de 0,45m	m3	250,00	-17,21	232,79	279.000	contractual	69.750.000	(4.801.478)	64.948.522
2.5.1	Relleno y compactación con material seleccionado	m3	846,30	0,00	846,30	26.000	contractual	22.003.800	0	22.003.800
2.6.1	Obrador	un	1,00	-1,00	0,00	3.000.000	contractual	3.000.000	(3.000.000)	0
3	**RUBROS NUEVOS**									
3.1	Remocion de sedimentos y escombros del canal	m3	0,00	1.984,26	1.984,26	18.000	Idem 2.1.4	0	35.716.608	35.716.608
3.2	Empastado	m2	0,00	935,08	935,08	9.235	Ver A.P.U.	0	8.635.464	8.635.464
3.3	Drenes en muro	un	0,00	65,00	65	40.497	Ver A.P.U.	0	2.632.305	2.632.305
3.4	Construccion de contrafuertes en muro nuevo	m3	0,00	19,38	19,38	294.745	Ver A.P.U.	0	5.713.131	5.713.131
3.5	Transporte de sedimentos y escombros del canal	m3	0,00	1.479,34	1.479,34	80.000	Idem 2.1.5	0	118.347.424	118.347.424
TOTALES IVA INCLUIDO								**584.900.300**	**87.428.554**	**672.328.854**
VARIACIÓN PORCENTUAL								**100,00%**	**14,95%**	**114,95%**

A.P.U.: Análisis de Precios Unitarios

ANEXO 2

Análisis de Precios Unitarios

Item: Remoción de Sedimentos y Escombros del canal				Unidad: m3
A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Retroexcavadora		0,027	330.000	8.976
A) TOTAL				8.976
B - Mano de Obra	Cantidad de Personal	Horas de c/Personal	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Capataz	0	0,00	12.000	0
Oficial	1	0,03	10.000	300
Ayudante	0	0,00	8.000	0
B) TOTAL				300
C) - Producción del Equipo P/H=		0,650	Costo Horario (A+B):	9.276
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				14.271
E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
E) TOTAL				0
F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
F) TOTAL				0
Costo Directo Total:	D + E + F			14.271
Gastos Generales (% s/ (CDT)) (GG)			8,00%	1.142
Beneficios e impuestos (% s/ (CDT)) (Bel)			7,00%	999
Costo Unitario Total (CDT + GG + Bel) (CU)				16.412
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA			10,00%	1.641
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU)				18.000

				Unidad: m2
Item: Empastado				
A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Herramientas manuales		0,065	5.000	325
A) TOTAL				325
B - Mano de Obra	Cantidad de Personal	Horas de c/Personal	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Mano de obra	m2	0,65	4.000	2.600
B) TOTAL				2.600
C) - Producción del Equipo P/H=		0,650	Costo Horario (A+B):	2.925
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				4.500
E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Pasto	m2	1,00	2.800	2.800
E) TOTAL				2.800
F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
F) TOTAL				0
Costo Directo Total:	D + E + F			7.300
Gastos Generales (% s/ (CDT)) (GG)			8,00%	584
Beneficios e impuestos (% s/ (CDT)) (Bel)			7,00%	511
Costo Unitario Total (CDT + GG + Bel) (CU)				8.395
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA			10,00%	840
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU)				9.235

				Unidad: un
Item: Drenes en Muro				
A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Herramientas manuales		0,100	5.000	500
A) TOTAL				500
B - Mano de Obra	Cantidad de Personal	Horas de c/Personal	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Mano de obra	un	1,00	12.000	12.000
B) TOTAL				12.000
C) - Producción del Equipo P/H=		1,000	Costo Horario (A+B):	12.500
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				12.500
E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Caño PVC 100mm	ml	0,60	8.521	5.113
Piedra	m3	0,2	72.000	14.400
E) TOTAL				19.513
F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
F) TOTAL				0
Costo Directo Total:	D + E + F			32.013
Gastos Generales (% s/ (CDT)) (GG)	--		8,00%	2.561
Beneficios e impuestos (% s/ (CDT)) (Bel)			7,00%	2.241
Costo Unitario Total (CDT + GG + Bel) (CU)				36.815
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA			10,00%	3.682
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU)				40.497

Item: Construcción de contrafuerte en muro nuevo				Unidad: un
A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Herramientas manuales		2,000	5.000	10.000
A) TOTAL				10.000
B - Mano de Obra	Cantidad de Personal	Horas de c/Personal	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Mano de obra	m2	1,00	90.000	90.000
B) TOTAL				90.000
C) - Producción del Equipo P/H=		1,000	Costo Horario (A+B):	100.000
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				100.000
E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Cemento	bl	1,00	43.000	43.000
Piedra	m3	1,1	72.000	79.200
Arena lavada	m3	0,30	36.000	10.800
E) TOTAL				133.000
F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
F) TOTAL				0
Costo Directo Total:	D + E + F			233.000
Gastos Generales (% s/ (CDT)) (GG)			8,00%	18.640
Beneficios e impuestos (% s/ (CDT)) (Bel)			7,00%	16.310
Costo Unitario Total (CDT + GG + Bel) (CU)				267.950
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA			10,00%	26.795
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU)				294.745

Transporte de sedimentos y escombros del canal				Unidad: m3
A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Herramientas Manuales	gl	4,67	5.000	23.328
A) TOTAL				23.328
B - Mano de Obra	Cantidad de Personal	Horas de c/Personal	Costos Horario Gs	Costos Total Horario Gs
Transporte de escombros a un relleno sanitario	m3	7,200	60.000	432.000
B) TOTAL				432.000
C) - Producción del Equipo P/H=		7,200	Costo Horario (A+B):	455.328
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				63.240
E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
E) TOTAL				0
F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
F) TOTAL				0
Costo Directo Total:	D + E + F			63.240
Gastos Generales (% s/ (CDT)) (GG)			8,00%	5.059
Beneficios e impuestos (% s/ (CDT)) (Bef)			7,00%	4.427
Costo Unitario Total (CDT + GG + Bef) (CU)				72.726
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA			10,00%	7.273
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU)				80.000

Anexo 3
Especificaciones Técnicas de los Rubros Nuevos

ITEM Nº 3.1: REMOCIÓN DE SEDIMENTOS Y ESCOMBROS DEL CANAL

3.1.1.- DESCRIPCION Y ALCANCE.

Este trabajo se refiere a las remociones requeridas para la limpieza y recuperación del canal revestido de piedra bruta existente en la zona de rehabilitación del Cauce del Arroyo Jaén en el tramo de la Avda. Stella Maris.

3.1.2.- PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.1.3.- MATERIALES.

Las obras comprendidas en esta Sección no requieren el uso de materiales.

3.1.4.- PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

3.1.5.- Mediciones previas.

Previo a todo trabajo comprendido en esta sección, el Contratista comunicará a la Fiscalización con la debida antelación el comienzo del mismo. El Contratista, bajo la supervisión de la Fiscalización, deberá efectuar todos los trabajos de limpieza del canal con el fin de computar el volumen medido en el sitio del material removido.

3.1.6.- MEDICION.

El volumen removido del canal será pagado en **metros cúbicos (m3)** medido en su posición original y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas de acuerdo a las mediciones indicadas, por la distancia entre ellas medidas en el eje de la obra de desagüe. Se pagará como máximo el volumen resultante según medidas ordenadas por la Fiscalización.

La Fiscalización establecerá las mínimas dimensiones requeridas para posibilitar la construcción de las obras. El Contratista no tendrá derecho a pago con respecto a excavaciones de mayor extensión de las especificadas. Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán ser asumidas por cuenta del Contratista, sin costo adicional para el Proyecto.

3.1.7.- FORMA DE PAGO:

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario correspondiente al **Ítem Nº 3.1: Remoción de Sedimentos y Escombros del Canal**

Este precio y pago constituirá la compensación completa por el suministro de la mano de obra, transporte, equipos, construcción de ataguías, bombeo, servicios, supervisión, imprevistos, manejo del tránsito pasante, señalización preventiva y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado lo especificado en el presente Ítem.

ITEM Nº 3.2: EMPASTADO

3.2.1.- DESCRIPCION Y ALCANCE.

Los trabajos comprendidos en la presente Sección se refieren a la protección contra la erosión de taludes de cortes, taludes de canales de los arroyos y terraplenes del camino, zanjas de drenaje en la zona de Relleno y Compactación de interface Margen Derecha o donde lo indique la Fiscalización.

Esta protección se llevará a cabo mediante la colocación de un recubrimiento vegetal formado por suelo y "panes" de césped natural en los espesores adecuados y de conformidad con lo especificado por la Fiscalización.

3.2.2.- PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.2.3.- MATERIALES.

3.2.4.- Tepes.

El suelo vegetal será parte de la capa superficial del suelo y pueden ser las obtenidas de las operaciones de desbroce o de las áreas adyacentes. Los panes o tepes de césped, serán extraídos de los

campos naturales situados en las inmediaciones de la Obra. Se extraerán de la capa superficial del terreno, donde el mismo se encuentre cubierto por la vegetación herbácea natural formando un césped bajo, denso y continuo.

Los tepes tendrán espesor uniforme, no menos de 5cm y serán de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación en los lugares establecidos en los planos y de conformidad con estas especificaciones.

3.2.5.- Agua.

El agua a utilizar en el proceso de riego deberá ser de calidad tal que garantice el agarre de las plantas en el terreno colocado. No deberán utilizarse aguas que puedan estar contaminadas con productos químicos.

3.2.6.- Aditivos.

De ser necesario, podrán utilizarse aditivos para compensar las necesidades del suelo o proteger las plantas colocadas como por ejemplo compuestos minerales, fertilizantes, materia orgánica u otros. El tipo y las cantidades de cada uno de los aditivos a utilizar, se determinarán de acuerdo al análisis del suelo a proteger, efectuado por el Contratista previo al empastado. Este análisis será sometido a conocimiento y aprobación de la Fiscalización.

3.2.7.- PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

Previo a la ejecución del empastado, se deberá retirar de la superficie todo el material suelto o susceptible de caer por su propio peso. Adicionalmente, también deberán haber sido construidas las obras de drenaje completadas en el Proyecto, como cunetas, drenes, bajadas de agua y otras que sean necesarias para evitar que las aguas provenientes de la parte superior del talud o de napas subterráneas, afecten a la superficie a proteger.

El talud, en si mismo, deberá ser mecánicamente estable antes de proceder a la colocación del pasto. Si no lo fuese, se realizarán los perfilamientos correspondientes a objeto de darle un acabado uniforme en un todo con los alineamientos dados en las secciones transversales del Proyecto. El suelo vegetal será distribuido sobre la superficie preparada con el equipamiento acorde a las exigencias para cada caso en particular, en la cantidad necesaria para obtener una capa continua, de espesor uniforme. Finalmente, la superficie será regada, compactada y conformada.

A continuación se procederá a la colocación del pasto en panes sobre la capa de suelo vegetal conformada. Se efectuará formando una superficie cerrada sin deformaciones y sin claros los que en caso necesario deberán rellenarse con tepes adicionales a fin de obtener superficies perfectamente cubiertas. Se colocarán tepes comprimiéndolos sobre la superficie a cubrir, en forma de obtener suficiente adhesión entre revestimiento y suelo, efectuando golpes con mazos manuales en cantidades suficientes para lograr el objetivo.

Finalmente, se fijará los panes por medio de estacas rústicas de madera o bruta de monte, de tamaño tal que se garantice la adherencia de los tepes al suelo vegetal hasta que esté debidamente arraigada. Estos serán colocados de acuerdo a la necesidad constatada para cada caso.

Será de responsabilidad y cargo del Contratista, el mantenimiento de las áreas protegidas con pasto; esto incluye entre otros, el cuidado, la conservación, riego y replante de las áreas intervenidas. La frecuencia de riego se determinará de acuerdo a las temperaturas y vientos de la zona. El riego de las áreas plantadas deberá ser efectuado tantas veces como se juzgue necesario, no correspondiendo al Contratista pago adicional alguno por este trabajo.

3.2.8.- Equipo.

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservados siempre en buenas condiciones. La Fiscalización podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no fueren aceptables. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

3.2.9.- MEDICION.

Se cuantificará por **metro cuadrado (m2)** de pasto colocado, arraigado, compactado y distribuido, y la medición se efectuará geométricamente de acuerdo con las medidas efectivas en terreno y aprobada por la Fiscalización. Se descontarán a los efectos del pago, las superficies empastadas que no hayan arraigado al momento de la recepción definitiva de las obras.

3.2.10.- FORMA DE PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario correspondiente al **Ítem Nº 3.2: Empastado.**

Esta partida incluye la provisión y suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, transportes, mano de obra e imprevistos para realizar la protecciones definidas en el Proyecto, y el mantenimiento correspondiente según lo especificado.

ITEM 3.3 DRENES EN MURO.

3.3.1 - Descripción
Este trabajo consistirá en la implementación de obras de drenaje constituidos por caños de PVC, geotextil y /o filtros de piedra triturada con granulometría adecuada durante la ejecución de los muros, de manera a permitir el escurrimiento de las aguas de infiltración.
3.3.2 - Método de Medición
La cantidad de drenaje ejecutada y aprobada por la Fiscalización, será medida por **unidad**.
3.3.3.- FORMA DE PAGO.
Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario correspondiente al **Ítem N° 3.3: Drenes en Muro.**

ITEM 3.4 - CONSTRUCCION DE CONTRAFUERTES EN MURO NUEVO.

3.4.1 - Descripción
Este trabajo consistirá en la ejecución de muros de refuerzo, canaletas y partes de obras de arte, utilizando piedra bruta.
3.4.2 - Preservación del Medio Ambiente
A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este ítem.
Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar sus acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG), previa autorización de la Fiscalización.
3.4.3 - Materiales
Los materiales a utilizarse en la ejecución de este trabajo, deberán reunir las características siguientes:
a. Piedra
.La piedra será de buena calidad, densa, sana y dura, sin deficiencias que afecten su estructura, libre de vetas, grietas e incrustaciones, cuya alteración pueda comprometer la estabilidad de la Obra.
Forma y tamaño:
A no ser que se hayan indicado otros tamaños en los planos, las piedras deberán estar en conformidad con los tamaños que se indican a continuación: espesores - mayores de 0,13 m; anchos - no menores a su espesor y longitud máxima de 0,45 m. Los fragmentos menores sólo se emplearán como recalce de las piedras mampuestas.
Las piedras tendrán forma adecuada y libre de depresiones y salientes, que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal.
Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada, y, como regla general, la cantidad de piedras de igual tamaño no deberá superar el 10% del total.
Las piedras serán labradas a martillo para eliminar cualquier porción débil o delgada. Las superficies de asiento de las piedras de fachada estarán aproximadamente normales a las caras de las mismas.
3.4.4 - Equipo
Las cuadrillas de albañiles estarán provistas de todas las herramientas y accesorios requeridos, tales como: metros, niveles, plomadas, escuadras, etc., los cuales deberán comprobar su exactitud.
Cuando la envergadura de los trabajos requiera un abastecimiento apreciable y continuo de mortero, el Contratista deberá disponer en la Obra de mezcladora mecánica.
3.4.5 - Método de Ejecución
a - Excavación
Las zanjas o fosas para la cimentación de los muros o basamento de los mismos, deberán ser excavadas hasta las alineaciones y cotas indicadas en los Planos o como fuese ordenado por la Fiscalización. Deberán tener las dimensiones suficientes para permitir la construcción de las obras indicadas.
Las dimensiones y cotas de fondos de cimentación indicadas en los Planos, se considerarán solamente aproximadas, y la Fiscalización puede ordenar, por escrito, los cambios de dimensiones o profundidades que pudiese considerar necesarios para asegurar una cimentación satisfactoria.
Una vez completada la excavación, se verificarán las condiciones de la superficie de asiento, y deberá ser determinada y aprobada su cota antes de iniciar cualquier trabajo de la estructura de cimentación.
b - Mampostería

No se permitirá el relleno de la zanja de fundación por el sistema de "cascoteo" con lechada de cemento. Las piedras de mayor tamaño se asentarán sobre el mortero y se calzarán con fragmentos menores.
La base deberá ser firme y perpendicular a la cara del muro. Cuando el muro se coloque sobre un cimiento de mampostería, la base será limpiada y mojada completamente, antes de esparcir el mortero sobre el asiento.
Las caras, destinadas a ser superficies de asiento, deberán labrarse hasta ser planas, quitándoles todo filo o punta, que dificulte su colocación, limpiándolas de todo material adherido, y mojarse completamente.
Las piedras deberán colocarse con su dimensión más larga en sentido horizontal sobre lechos de mortero, evitándose el exceso de su acuñamiento con fragmentos. Se deberán manejar de tal manera, que no se muevan o descalcen las piedras ya asentadas.
Se tendrá cuidado de no acumular en una misma área del paramento, piedras pequeñas o de dimensiones uniformes.
No se tolerará que las juntas formen una línea continua de abajo hacia arriba.
Las esquinas de los muros se formarán con las piedras más grandes, que posean dos caras aceptablemente lisas, que se ajusten al ángulo de ambos paramentos.
En el paramento exterior o "visto", se tendrá especial cuidado, tanto en la elección de las piedras, como en su colocación, a fin de obtener una superficie aceptablemente uniforme, que siga el diseño de la estructura.
Las juntas horizontales no tendrán un espesor superior a 3 cm; el mismo, que se debera conservar en las juntas verticales. Si fuere necesario rellenar juntas de mayor dimensión de la citada, se permitira el empleo de piedra de dimensiones adecuadas en las cantidades indispensables.

c - Curado

Los muros deberán ser protegidos satisfactoriamente del sol y deberán mantenerse húmedas por lo menos 3 días después de su terminación.

3.4.6 - Requisitos para la aceptación

Todo daño en los muros será reparado convenientemente y aprobado antes de la recepción.
Tolerancia:
Para la aceptación de muros de mampostería de piedra, las estructuras deberán ajustarse a las dimensiones, indicadas en los planos, admitiéndose las siguientes tolerancias:
- 0,02 m (2 cm), en más o en menos, para las dimensiones longitudinales y transversales.
- 0.01 m (1 cm), en mas o en menos, para los niveles de asiento de la superestructura de puentes o alcantarillas.

3.4.7 - Método de Medición

El volumen, por el cual se pagará, será el número de **metros cúbicos (m3)** de mampostería de piedra totalmente colocada y aceptada. Al calcular el volumen para el pago, las medidas serán aquellas, que se indican en los planos o las Ordenadas por escrito de la Fiscalización. No se harán deducciones por orificios de drenaje u otras aberturas, que tengan un área menor a 0,18 m2.

3.4.8 - Forma de Pago

Las cantidades, medidas de acuerdo a lo indicado en el punto 1, serán pagadas al precio de Contrato, correspondiente al **Item 3.4: Construcción de contrafuertes en muro nuevo margen derecha.**
Este precio y su pago correspondiente, significarán la compensación total por el suministro de todos los materiales, la planta de trabajo, equipo, mano de obra, servicios, supervisión y otros incidentales para dar por completados los trabajos, abarcados por este ítem.

ITEM 3.5 - TRANSPORTE DE SEDIMENTOS Y ESCOMBROS DEL CANAL

3.5.1 Descripción

El trabajo consiste en el trasporte a un sitio adecuado de los residuos resultantes de la remoción del canal

3.5.2.- MEDICION.

Se cuantificará por **metro cubico (m3)** de residuo transportado en camiones de 6 m3 de capacidad.

3.5.3.- FORMA DE PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario correspondiente al **Ítem Nº 3.5: Transporte de sedimentos y escombros del canal.**
Esta partida incluye la provisión y suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, transportes, mano de obra e imprevistos para realizar el transporte.