422 (Cuatrocientos veinte y Dos)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A LOMA PLATA PROG. 0+000 A PROG. 20+700**
Item Nº	**6.4.2**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Extrusión**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 m²/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Extrusión	m²	1	165.518	165.518
				E) Total	**165.518**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**165.518**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**29.402**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**14.897**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**209.816**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**20.982**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**230.798**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ever [illegible] Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

421 (cuatrocientos veintiuno)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A FILADELFIA PROG. 0+000 A PROG. 14+700**
Item N°	**3.10**
Descripción:	**Riego de Curado de Suelo Cemento**
Unidad:	**m²**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
	Barredora Sopladora Mecanica - FRACCHIA	700,28	0,00	94.605	135
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	700,28	0,00	246.733	352
	Motocompresor	700,28	0,00	80.492	115
	Tractor Agrícola de apoyo - AGCO ALLIS 6.190 A-DT	700,28	0,00	111.120	159
				A) Total	**761**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
	MO Camión Regador de asfalto + 2 Ayudantes	hr	0,001428	87.825	125
	MO Compresor	hr	0,001428	26.093	37
	MO Barredora	hr	0,001428	20.236	29
	MO Tractor	hr	0,001428	51.497	74
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	**265**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(1.026 +**			**1.026**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Emulsion RR1C	Ton	0,0007	3.782.000	2.647
				E) Total	**2.647**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**3.674**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**653**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**331**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**4.657**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**466**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**5.123**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Ichauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

426 (cuatrocientos veinte)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A FILADELFIA PROG. 0+000 A PROG. 14+700**
Item Nº	**3.11**
Descripción:	**Suelo mejorado con cemento portland (RC>14kg/cm2)**
Unidad:	**m³**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m³/h**	**Horas de c/ Equipo h/m³**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	65,00	0,02	246.733	3.796
	Compactador Neumatico - HAMM GRW18	324,99	0,00	179.105	551
	Compactador Pata de Cabra - DYNAPAC CT300	130,00	0,01	391.314	3.010
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G LC	216,66	0,00	281.535	1.299
	Motobomba de Agua	65,00	0,02	25.067	386
	Motoniveladora - CAT 140K	65,00	0,02	381.535	5.870
	Recicladora - CAT RM500B	177,27	0,01	970.447	5.474
	Topadora - CAT	1.299,97	0,00	365.403	281
				A) Total	**20.668**

B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Apuntador	hr	0,03077	24.758	762
	Ayudante	hs	0,03077	20.236	623
	MO camión Regador	hr	0,015385	41.064	632
	MO Compactador Neumático	hr	0,003077	90.761	279
	MO Compactador Pata de Cabra	hr	0,007693	90.761	698
	MO Excavadora	hr	0,004616	69.257	320
	MO Motoniveladora	hr	0,015385	89.483	1.377
	MO recicladora	hr	0,005641	92.359	521
	MO Topadora	hs	0,000769	100.236	77
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**5.288**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(25.956 +**			**25.956**

E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Canon de Suelo	m³	1,6	2.500	4.000
	Cemento para suelo cemento	kg	80	709	56.720
				E) Total	**60.720**

F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Cemento.	422 Km	0,080 Ton	364	12.289
	Suelos	2,5 Km	1,600 Ton	2.000	8.000
				F) Total	**20.289**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**106.965**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**19.001**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**9.627**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**135.593**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**13.559**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**149.152**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. [illegible] Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

419 (cuatrocientos diecinueve)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A FILADELFIA PROG. 0+000 A PROG. 14+700**
Item N°	**4.1.2**
Descripción:	**Alcantarilla tubular de hormigón armado, Ø=1,00 m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	3,45	0,29	308.697	89.357
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	9,14	0,11	248.833	27.216
	Compactador Manual - WACKER	19,20	0,05	27.883	1.452
	Equipos menores -	0,90	1,12	10.000	11.161
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G LC	4,74	0,21	281.535	59.386
	Montacarga	4,48	0,22	148.346	33.113
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	3,45	0,29	201.198	58.240
	Retroexcavadora - CAT 416E	192,00	0,01	142.068	740
				A) Total	**280.665**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	4,2405475	20.236	85.812
	Ayudante	hs	6,333435	20.236	128.163
	Chofer Camion volcador	hr	0,2894656	33.775	9.777
	MO Camión Volquete	hr	0,1093752	33.775	3.694
	Corte y Doblado	kg	31,5	800	25.200
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,2674988	350.000	93.625
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	0,2656638	500.000	132.832
	MO Categoria 3	h	0,2232144	24.752	5.525
	MO Excavadora	hr	0,2109375	69.257	14.609
	MO Pala Cargadora	hr	0,2894656	55.877	16.174
	MO Retroexcavadora	hr	0,0052084	52.641	274

C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**	**B) Total**	**515.685**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(796.350 +**		**796.350**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	1,3838275	14.000	19.374
	Aditivo para H°	lt	0,5735599	20.000	11.471
	Alambre de Atar	kg	0,945	10.000	9.450
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0005	6.000.000	3.000
	Apuntalamiento	gl	0,2499975	10.000	2.500
	Arena lavada	Ton	0,60946	13.939	8.495
	Canon de Suelo	m³	0,2416638	2.500	604
	Cemento Portland	kg	348,98219	719	250.918
	Encofrado de Madera fenolica	m²	0,66541	55.000	36.598
	Geotextil 300 gr/cm2	m²	2,8131875	12.400	34.884
	Mesa vibratoria	gl	0,0005	18.600.000	9.300
	Molde para Alcantarilla Tubular	un	0,0005	124.000.000	62.000
	Mortero	m³	0,0206	450.000	9.270
	Piedra Triturada	Ton	1,6283763	45.455	74.018
	Varillas de Acero	kg	31,5	4.836	152.334
				E) Total	**684.215**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	422 Km	0,349 Ton	364	53.606
	Piedra Triturada - Ripio	326 Km	0,609 Ton	300	59.605
	Piedra Triturada - Ripio	406 Km	1,628 Ton	300	198.336
	Varilla	452 Km	0,032 Ton	364	5.183
				F) Total	**316.731**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.797.296**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**319.265**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**161.757**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**2.278.318**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**227.832**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**2.506.150**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

418 (Cuatrocientos dieciocho)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A FILADELFIA PROG. 0+000 A PROG. 14+700**
Item N°	**6.3.1**
Descripción:	**Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
				A) Total		
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**		
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**					
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
	Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)	m²	1	1.585.000	1.585.000	
				E) Total	**1.585.000**	
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
				F) Total		

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.585.000**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**281.554**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**142.650**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**2.009.204**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**200.920**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**2.210.124**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

417 (cuatrocientos diecisiete)

ROVELLA
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A FILADELFIA PROG. 0+000 A PROG. 14+700**
Item N°	**6.4.1**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Aspersión**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 m²/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Aspersión	m²	1	66.487	66.487
				E) Total	**66.487**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**66.487**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**11.811**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**5.984**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**84.281**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**8.428**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**92.709**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

416 Cuatrocientos dieciseis)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A FILADELFIA PROG. 0+000 A PROG. 14+700**
Item Nº	**6.4.2**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Extrusión**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 m²/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Extrusión	m²	1	165.518	165.518
				E) Total	**165.518**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**165.518**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**29.402**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**14.897**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**209.816**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**20.982**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**230.798**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

415 (cuatrocientos quince)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A NEULAND PROG. 0+000 A PROG. 20+000**
Item Nº	**3.10**
Descripción:	**Riego de Curado de Suelo Cemento**
Unidad:	**m²**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
	Barredora Sopladora Mecanica - FRACCHIA	700,28	0,00	94.605	135
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	700,28	0,00	246.733	352
	Motocompresor	700,28	0,00	80.492	115
	Tractor Agrícola de apoyo - AGCO ALLIS 6.190 A-DT	700,28	0,00	111.120	159
				A) Total	**761**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
	MO Camión Regador de asfalto + 2 Ayudantes	hr	0,001428	87.825	125
	MO Compresor	hr	0,001428	26.093	37
	MO Barredora	hr	0,001428	20.236	29
	MO Tractor	hr	0,001428	51.497	74
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	**265**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(1.026 +**			**1.026**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Emulsion RR1C	Ton	0,0007	3.782.000	2.647
				E) Total	**2.647**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**3.674**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**653**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**331**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**4.657**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**466**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**5.123**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

414 (cuatrocientos catorce)

ROVELLA
INGENIERIA CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A NEULAND PROG. 0+000 A PROG. 20+000**
Item N°	**3.11**
Descripción:	**Suelo mejorado con cemento portland (RC>14kg/cm2)**
Unidad:	**m³**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m³/h	Horas de c/ Equipo h/m³	Costo Gs	Costo Total Gs
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	65,00	0,02	246.733	3.796
	Compactador Neumatico - HAMM GRW18	324,99	0,00	179.105	551
	Compactador Pata de Cabra - DYNAPAC CT300	130,00	0,01	391.314	3.010
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G LC	216,66	0,00	281.535	1.299
	Motobomba de Agua	65,00	0,02	25.067	386
	Motoniveladora - CAT 140K	65,00	0,02	381.535	5.870
	Recicladora - CAT RM500B	177,27	0,01	970.447	5.474
	Topadora - CAT	1.299,97	0,00	365.403	281
				A) Total	**20.668**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
	Apuntador	hr	0,03077	24.758	762
	Ayudante	hs	0,03077	20.236	623
	MO camión Regador	hr	0,015385	41.064	632
	MO Compactador Neumático	hr	0,003077	90.761	279
	MO Compactador Pata de Cabra	hr	0,007693	90.761	698
	MO Excavadora	hr	0,004616	69.257	320
	MO Motoniveladora	hr	0,015385	89.483	1.377
	MO recicladora	hr	0,005641	92.359	521
	MO Topadora	hs	0,000769	100.236	77
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**5.288**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(25.956 +**			**25.956**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Canon de Suelo	m³	1,6	2.500	4.000
	Cemento para suelo cemento	kg	80	709	56.720
				E) Total	**60.720**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	431 Km	0,080 Ton	364	12.551
	Suelos	2,5 Km	1,600 Ton	2.000	8.000
				F) Total	**20.551**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**107.227**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**19.047**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**9.650**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**135.925**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**13.593**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**149.517**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echaburi
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Guillo Alfieri
Representante Legal

413 (cuatrocientos Trece)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A NEULAND PROG. 0+000 A PROG. 20+000**
Item N°	**4.1.2**
Descripción:	**Alcantarilla tubular de hormigón armado, Ø=1,00 m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	3,45	0,29	308.697	89.357
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	9,14	0,11	248.833	27.216
	Compactador Manual - WACKER	19,20	0,05	27.883	1.452
	Equipos menores -	0,90	1,12	10.000	11.161
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G LC	4,74	0,21	281.535	59.386
	Montacarga	4,48	0,22	148.346	33.113
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	3,45	0,29	201.198	58.240
	Retroexcavadora - CAT 416E	192,00	0,01	142.068	740
				A) Total	**280.665**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	4,2405475	20.236	85.812
	Ayudante	hs	6,333435	20.236	128.163
	Chofer Camion volcador	hr	0,2894656	33.775	9.777
	MO Camión Volquete	hr	0,1093752	33.775	3.694
	Corte y Doblado	kg	31,5	800	25.200
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,2674988	350.000	93.625
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	0,2656638	500.000	132.832
	MO Categoria 3	h	0,2232144	24.752	5.525
	MO Excavadora	hr	0,2109375	69.257	14.609
	MO Pala Cargadora	hr	0,2894656	55.877	16.174
	MO Retroexcavadora	hr	0,0052084	52.641	274
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**515.685**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(796.350 +**			**796.350**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	1,3838275	14.000	19.374
	Aditivo para H°	lt	0,5735599	20.000	11.471
	Alambre de Atar	kg	0,945	10.000	9.450
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0005	6.000.000	3.000
	Apuntalamiento	gl	0,2499975	10.000	2.500
	Arena lavada	Ton	0,60946	13.939	8.495
	Canon de Suelo	m³	0,2416638	2.500	604
	Cemento Portland	kg	348,98219	719	250.918
	Encofrado de Madera fenolica	m²	0,66541	55.000	36.598
	Geotextil 300 gr/cm2	m²	2,8131875	12.400	34.884
	Mesa vibratoria	gl	0,0005	18.600.000	9.300
	Molde para Alcantarilla Tubular	un	0,0005	124.000.000	62.000
	Mortero	m³	0,0206	450.000	9.270
	Piedra Triturada	Ton	1,6283763	45.455	74.018
	Varillas de Acero	kg	31,5	4.836	152.334
				E) Total	**684.215**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	431 Km	0,349 Ton	364	54.750
	Arena Lavada	335 Km	0,609 Ton	300	61.251
	Piedra Triturada - Ripio	415 Km	1,628 Ton	300	202.733
	Varilla	461 Km	0,032 Ton	364	5.286
				F) Total	**324.019**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.804.585**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**320.560**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**162.413**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**2.287.557**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**228.756**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**2.516.313**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gumo Alfieri
Representante Legal

412 (cuatrocientos Doce)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A NEULAND PROG. 0+000 A PROG. 20+000**
Item Nº	**6.3.1**
Descripción:	**Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 m²/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)	m²	1	1.585.000	1.585.000
				E) Total	**1.585.000**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**1.585.000**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**281.554**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**142.650**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**2.009.204**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**200.920**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**2.210.124**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

411 (cuatrocientos Once)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A NEULAND PROG. 0+000 A PROG. 20+000**
Item Nº	**6.4.1**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Aspersión**
Unidad:	**m²**

		Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**				
				A) Total	

		Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
B)	**Mano de Obra**				
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				

		Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
E)	**Materiales**				
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Aspersión	m²	1	66.487	66.487
				E) Total	**66.487**

		DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
F)	**Transportes**				
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**66.487**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**11.811**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**5.984**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**84.281**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**8.428**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**92.709**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Zahauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

410(cuatrocientos Diez)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A NEULAND PROG. 0+000 A PROG. 20+000**
Ítem N°	**6.4.2**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Extrusión**
Unidad:	**m²**

		Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**				
				A) Total	

		Unidad	Horas de c/	Costo Gs	Costo Total Gs
B)	**Mano de Obra**				
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				

		Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
E)	**Materiales**				
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Extrusión	m²	1	165.518	165.518
				E) Total	**165.518**

		DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
F)	**Transportes**				
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**165.518**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**29.402**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**14.897**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**209.816**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**20.982**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**230.798**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

409 (cuatrocientos Nueve)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**1.1**
Descripción:	**Desbosque, desbroce, despeje y limpieza de la faja**
Unidad:	**Ha**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	**Rendimiento Ha/h**	**Horas de c/ Equipo h/Ha**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	0,17	6,00	248.833	1.492.998
	Excavadora hidráulica - KOMATSU PC200LC	0,42	2,40	248.906	597.374
	Motosierra	0,07	15,00	30.000	450.000
	Topadora - CAT	1,67	0,60	365.403	219.242
	Tractor Agrícola - AGCO ALLIS 6.190 A-DT	0,33	3,00	134.545	403.635
				A) Total	**3.163.249**

	B) Mano de Obra	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Ayudante	h	24	20.236	485.664
	MO Camión Volquete	hr	6	33.775	202.650
	MO Excavadora	hr	2,4	69.257	166.217
	MO Topadora	hs	0,6	100.236	60.142
	MO Tractor agricola	hr	3	48.585	145.755
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 Ha/Hs**		**B) Total**	**1.060.427**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(4.223.677 +**			**4.223.677**

	E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				E) Total	

	F) Transportes	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**4.223.677**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**750.279**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**380.131**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**5.354.086**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**535.409**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**5.889.495**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

408 (cuatrocientos ocho)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**2.1**
Descripción:	**Excavación no clasificada**
Unidad:	**m³**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	**Rendimiento m³/h**	**Horas de c/ Equipo h/m³**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	26,67	0,04	248.833	9.331
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G	80,00	0,01	281.535	3.519
	Topadora - CAT	400,00	0,00	365.403	914
				A) Total	**13.764**

	B) Mano de Obra	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Ayudante	hs	0,025	20.236	506
	MO Camión Volquete	hr	0,0375	33.775	1.267
	MO Excavadora	hr	0,0125	69.257	866
	MO Topadora	hs	0,0025	100.236	251
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**2.889**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(16.653 +**			**16.653**

	E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				E) Total	

	F) Transportes	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**16.653**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**2.958**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**1.499**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**21.110**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**2.111**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**23.221**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

407 (cuatrocientos siete)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Ítem N°	**2.3**
Descripción:	**Excavación de zanjas de drenaje**
Unidad:	**m³**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m³/h	Horas de c/ Equipo h/m³	Costo Gs	Costo Total Gs
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	25,00	0,04	248.833	9.953
	Retroexcavadora - CAT 416E	25,00	0,04	142.068	5.683
				A) Total	**15.636**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	hs	0,08	20.236	1.619
	MO Camión Volquete	hr	0,04	33.775	1.351
	MO Retroexcavadora	hr	0,04	50.582	2.023
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**4.993**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(20.629 +**			**20.629**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				E) Total	

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**20.629**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**3.664**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**1.857**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**26.150**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**2.615**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**28.765**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

406 (Cuatrocientos Seis)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**2.5**
Descripción:	**Terraplén**
Unidad:	**m³**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m³/h	Horas de c/ Equipo h/m³	Costo Gs	Costo Total Gs
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	65,00	0,02	246.733	3.796
	Compactador Neumatico - HAMM GRW18	324,99	0,00	179.105	551
	Compactador Pata de Cabra - DYNAPAC CT	130,00	0,01	391.314	3.010
	Compactador Rodillo Liso - HAMM GRW18	216,66	0,00	186.793	862
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G	81,25	0,01	281.535	3.465
	Motobomba de Agua	65,00	0,02	25.067	386
	Motoniveladora - CAT 140K	65,00	0,02	381.535	5.870
	Rastra	130,00	0,01	4.836	37
	Topadora - CAT	1.299,97	0,00	365.403	281
	Tractor Agrícola - AGCO ALLIS 6.190 A-DT	130,00	0,01	134.545	1.035
				A) Total	**19.293**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	0,03077	20.236	623
	MO camión Regador	hr	0,015385	41.064	632
	MO Compactador con rodillo liso	hr	0,0046155	90.761	419
	MO Compactador Neumático	hr	0,003077	90.761	279
	MO Compactador Pata de Cabra	hr	0,0076925	90.761	698
	MO Excavadora	hr	0,012308	69.257	852
	MO Motoniveladora	hr	0,015385	89.483	1.377
	MO Topadora	hs	0,00076925	100.236	77
	MO Tractor	hr	0,0076925	51.497	396
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**5.353**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(24.647 +**			**24.647**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Canon de Suelo	m³	1,45	2.500	3.625
				E) Total	**3.625**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Suelos	2,5 Km	1,450 m³	2.000	7.250
				F) Total	**7.250**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**35.522**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**6.310**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**3.197**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**45.029**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**4.503**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**49.532**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

405 (cuatrocientos cinco)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**3.3**
Descripción:	**Base granular estabilizada**
Unidad:	**m³**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m³/h	Horas de c/ Equipo h/m³	Costo Gs	Costo Total Gs
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	80,00	0,01	246.733	3.084
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	36,08	0,03	248.833	6.898
	Compactador Neumatico - HAMM GRW18	80,00	0,01	179.105	2.239
	Compactador Rodillo Liso - HAMM GRW18	160,00	0,01	186.793	1.167
	Motobomba de Agua	80,00	0,01	25.067	313
	Motoniveladora - CAT 140K	80,00	0,01	381.535	4.769
	Pala Cargadora - CAT 924K	24,86	0,04	208.713	8.394
	Planta de estabilizados	108,23	0,01	374.742	3.463
				A) Total	**30.328**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	0,04348	20.236	880
	MO camión Regador	hr	0,00625	41.064	257
	MO Camión Volquete	hr	0,02772	33.775	936
	MO Compactador con rodillo liso	hr	0,00625	90.761	567
	MO Compactador Neumático	hr	0,0125	90.761	1.135
	MO Motoniveladora	hr	0,0125	89.483	1.119
	MO Pala Cargadora	hr	0,04022	55.877	2.247
	MO Planta de estabilizados	h	0,00924	104.867	969
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**8.109**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(38.437 +**			**38.437**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Arena lavada	Ton	0,462	13.939	6.440
	Piedra Triturada	Ton	1,848	45.455	84.001
				E) Total	**90.441**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Estabilizado	8,75 Km	2,310 ton	500	10.106
	Piedra Triturada - Ripio	296,75 Km	0,462 Ton	300	41.130
	Piedra Triturada - Ripio	376,75 Km	1,848 Ton	300	208.870
				F) Total	**260.106**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**388.984**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**69.098**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**35.009**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**493.090**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**49.309**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**542.399**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

404 (cuatrocientos cuatro)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**3.4**
Descripción:	**Imprimación asfáltica**
Unidad:	**m²**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Cisterna Asfalto - VOLKSWAGEN	699,79	0,00	231.884	331
	Motocompresor	699,79	0,00	80.492	115
	Tractor Agrícola de apoyo - AGCO ALLIS 6.1	699,79	0,00	111.120	159
				A) Total	**605**

	B) Mano de Obra	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	MO Camión Regador de asfalto + 2 Ayudante	hr	0,001429	87.825	126
	MO Compresor	hr	0,001429	26.093	37
	MO Tractor	hr	0,001429	51.497	74
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	**236**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(842 +**			**842**

	E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Emulsión de rotura media	ton	0,0012	4.588.000	5.506
				E) Total	**5.506**

	F) Transportes	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**6.347**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**1.127**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**571**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**8.045**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**805**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**8.850**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

403 (cuatrocientos tres)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**3.5**
Descripción:	**Riego de liga**
Unidad:	**m²**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
	Barredora Sopladora Mecanica - FRACCHIA	700,28	0,00	94.605	135
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	700,28	0,00	246.733	352
	Motocompresor	700,28	0,00	80.492	115
	Tractor Agrícola de apoyo - AGCO ALLIS 6.1	700,28	0,00	111.120	159
				A) Total	**761**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	MO Camión Regador de asfalto + 2 Ayudante	hr	0,001428	87.825	125
	MO Compresor	hr	0,001428	26.093	37
	MO Barredora	hr	0,001428	20.236	29
	MO Tractor	hr	0,001428	51.497	74
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	**265**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(1.026 +**			**1.026**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Emulsion RR1C	Ton	0,00045	3.782.000	1.702
				E) Total	**1.702**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**2.728**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**485**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**246**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**3.458**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**346**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**3.804**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

402 (cuatrocientos dos)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**3.6**
Descripción:	**Carpeta de concreto asfaltico con polímero en calzada**
Unidad:	**m³**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m³/h	Horas de c/ Equipo h/m³	Costo Gs	Costo Total Gs
	Compactador Neumatico - HAMM GRW18	30,43	0,03	179.105	5.885
	Compactador Tipo Tamdem - HAMM HD 110	15,22	0,07	136.077	8.942
	Pala Cargadora - CAT 924K	30,43	0,03	208.713	6.858
	Planta Asfáltica - MARINI	30,43	0,03	513.484	16.872
	Terminadora de Asfalto - DYNAPAC F161W	30,43	0,03	344.781	11.329
				A) Total	**49.886**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	MO Compactador con rodillo liso	hr	0,065716	90.761	5.964
	MO Compactador Neumático	hr	0,032858	90.761	2.982
	MO Pala Cargadora	hr	0,034178	55.877	1.910
	MO Planta Asfaltica +2 Cald. + 3 Ayud.	hr	0,034178	235.569	8.051
	MO Terminadora de Asf. + 2 Rastrill + 2 Ayud	hr	0,032858	260.421	8.557
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**27.465**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(77.351 +**			**77.351**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo para C°A°	kg	0,115	24.800	2.852
	Cemento Asfáltico con polímeros	Ton	0,115	5.241.790	602.806
	Filler	kg	19,55	807	15.777
	Fuel Oil	lt	13,8	2.900	40.020
	Gas Oil	lt	6,9	4.995	34.466
	Piedra Triturada	Ton	2,25055	45.455	102.299
				E) Total	**798.219**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Concreto Asfaltico	8,75 Km	2,350 Ton	600	12.338
	Piedra Triturada - Ripio	376,75 Km	2,251 Ton	300	254.368
				F) Total	**266.706**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.142.276**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**202.910**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**102.805**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**1.447.991**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**144.799**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**1.592.790**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

401 (cuatrocientos uno)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**3.10**
Descripción:	**Riego de Curado de Suelo Cemento**
Unidad:	**m²**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
	Barredora Sopladora Mecanica - FRACCHIA	700,28	0,00	94.605	135
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	700,28	0,00	246.733	352
	Motocompresor	700,28	0,00	80.492	115
	Tractor Agrícola de apoyo - AGCO ALLIS 6.190 A-DT	700,28	0,00	111.120	159
				A) Total	**761**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	MO Camión Regador de asfalto + 2 Ayudantes	hr	0,001428	87.825	125
	MO Compresor	hr	0,001428	26.093	37
	MO Barredora	hr	0,001428	20.236	29
	MO Tractor	hr	0,001428	51.497	74
				B) Total	**265**

C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(1.026 +**	**1.026**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Emulsion RR1C	Ton	0,0007	3.782.000	2.647
				E) Total	**2.647**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**3.674**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**653**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**331**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**4.657**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**466**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**5.123**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

400 (Cuatrocientos)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**3.12**
Descripción:	**Sub base de Suelo cemento (RC>20kg/cm2)**
Unidad:	**m³**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m³/h	Horas de c/ Equipo h/m³	Costo Gs	Costo Total Gs
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	65,00	0,0154	246.733	3.796
	Compactador Neumatico - HAMM GRW18	324,99	0,0031	179.105	551
	Compactador Pata de Cabra - DYNAPAC CT300	130,00	0,0077	391.314	3.010
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G LC	216,66	0,0046	281.535	1.299
	Motobomba de Agua	65,00	0,0154	25.067	386
	Motoniveladora - CAT 140K	65,00	0,0154	381.535	5.870
	Recicladora - CAT RM500B	177,27	0,0056	970.447	5.474
	Topadora - CAT	1.299,97	0,0008	365.403	281
				A) Total	**20.668**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Apuntador	hr	0,03077	24.758	762
	Ayudante	hs	0,03077	20.236	623
	MO camión Regador	hr	0,01539	41.064	632
	MO Compactador Neumático	hr	0,00308	90.761	279
	MO Compactador Pata de Cabra	hr	0,00769	90.761	698
	MO Excavadora	hr	0,00462	69.257	320
	MO Motoniveladora	hr	0,01539	89.483	1.377
	MO recicladora	hr	0,00564	92.359	521
	MO Topadora	hs	0,00077	100.236	77
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m³/Hs**		**B) Total**	**5.288**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(25.956 +**			**25.956**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Canon de Suelo	m³	1,6	2.500	4.000
	Cemento para suelo cemento	kg	108	709	76.572
				E) Total	**80.572**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	0,108 Ton	364	15.872
	Suelos	2,5 Km	1,600 Ton	2.000	8.000
				F) Total	**23.872**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**130.400**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**23.164**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**11.736**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**165.300**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**16.530**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**181.830**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

399 (Trescientos Noventa y Nueve)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**4.1.1**
Descripción:	**Alcantarilla tubular de hormigón armado, Ø=0,80 m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	5,40	0,19	308.697	57.189
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	14,29	0,07	248.833	17.418
	Compactador Manual - WACKER	30,00	0,03	27.883	929
	Equipos menores -	1,40	0,71	10.000	7.143
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G	7,41	0,14	281.535	38.007
	Montacarga	7,00	0,14	148.346	21.192
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	5,40	0,19	201.198	37.274
	Retroexcavadora - CAT 416E	299,99	0,00	142.068	474
				A) Total	**179.626**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	3,392438	20.236	68.649
	Ayudante	hs	5,066748	20.236	102.531
	Chofer Camion volcador	hr	0,185258	33.775	6.257
	MO Camión Volquete	hr	0,06000013	33.775	2.027
	Corte y Doblado	kg	25,2	800	20.160
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,213999	350.000	74.900
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	0,212531	500.000	106.266
	MO Categoria 3	h	0,016667	24.752	413
	MO Excavadora	hr	0,135	69.257	9.350
	MO Pala Cargadora	hr	0,185258	55.877	10.352
	MO Retroexcavadora	hr	0,0033334	52.641	175
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**401.078**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(580.704 +**			**580.704**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	1,107062	14.000	15.499
	Aditivo para H°	lt	0,4588479	20.000	9.177
	Alambre de Atar	kg	0,756	10.000	7.560
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0004	6.000.000	2.400
	Apuntalamiento	gl	0,199998	10.000	2.000
	Arena lavada	Ton	0,407568	13.939	5.681
	Canon de Suelo	m³	0,193331	2.500	483
	Cemento Portland	kg	263,185753	719	189.231
	Encofrado de Madera fenolica	m²	0,532328	55.000	29.278
	Geotextil 300 gr/cm2	m²	2,25055	12.400	27.907
	Mesa vibratoria	gl	0,0004	18.600.000	7.440
	Molde para Alcantarilla Tubular	un	0,0004	124.000.000	49.600
	Mortero	m³	0,01648	450.000	7.416
	Piedra Triturada	Ton	1,222701	45.455	55.578
	Varillas de Acero	kg	25,2	4.836	121.867
				E) Total	**531.117**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	0,263 Ton	364	38.679
	Arena Lavada	307,75 Km	0,408 Ton	300	37.629
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	1,223 Ton	300	142.231
	Varilla	432,75 Km	0,025 Ton	364	3.970
				F) Total	**222.508**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.334.329**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**237.025**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**120.090**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**1.691.444**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**169.144**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**1.860.588**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

398 (trescientos noventa y Ocho)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**4.1.2**
Descripción:	**Alcantarilla tubular de hormigón armado, Ø=1,00 m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	3,45	0,29	308.697	89.357
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	9,14	0,11	248.833	27.216
	Compactador Manual - WACKER	19,20	0,05	27.883	1.452
	Equipos menores -	0,90	1,12	10.000	11.161
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G	4,74	0,21	281.535	59.386
	Montacarga	4,48	0,22	148.346	33.113
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	3,45	0,29	201.198	58.240
	Retroexcavadora - CAT 416E	192,00	0,01	142.068	740
				A) Total	**280.665**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	4,2405475	20.236	85.812
	Ayudante	hs	6,333435	20.236	128.163
	Chofer Camion volcador	hr	0,29	33.775	9.777
	MO Camión Volquete	hr	0,1093752	33.775	3.694
	Corte y Doblado	kg	31,5	800	25.200
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,26749875	350.000	93.625
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	0,26566375	500.000	132.832
	MO Categoria 3	h	0,22321438	24.752	5.525
	MO Excavadora	hr	0,2109375	69.257	14.609
	MO Pala Cargadora	hr	0,28946563	55.877	16.174
	MO Retroexcavadora	hr	0,00520844	52.641	274
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**515.685**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(796.350 +**			**796.350**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	1,3838	14.000	19.374
	Aditivo para H°	lt	0,5736	20.000	11.471
	Alambre de Atar	kg	0,9450	10.000	9.450
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0005	6.000.000	3.000
	Apuntalamiento	gl	0,2500	10.000	2.500
	Arena lavada	Ton	0,6095	13.939	8.495
	Canon de Suelo	m³	0,2417	2.500	604
	Cemento Portland	kg	348,9822	719	250.918
	Encofrado de Madera fenolica	m²	0,6654	55.000	36.598
	Geotextil 300 gr/cm2	m²	2,8132	12.400	34.884
	Mesa vibratoria	gl	0,0005	18.600.000	9.300
	Molde para Alcantarilla Tubular	un	0,0005	124.000.000	62.000
	Mortero	m³	0,0206	450.000	9.270
	Piedra Triturada	Ton	1,6284	45.455	74.018
	Varillas de Acero	kg	31,5000	4.836	152.334
				E) Total	**684.215**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	0,349 Ton	364	51.288
	Arena Lavada	307,75 Km	0,609 Ton	300	56.268
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	1,628 Ton	300	189.421
	Varilla	432,75 Km	0,032 Ton	364	4.962
				F) Total	**301.939**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.782.505**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**316.638**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**160.425**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**2.259.568**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**225.957**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**2.485.525**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Julino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

397 C Trescientos Noventa y siete)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**4.2.1**
Descripción:	**Alcantarilla celular de hormigón armado 1x1,00x1,00m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	2,84	0,35	308.697	108.506
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	9,68	0,10	248.833	25.713
	Compactador Manual - WACKER	12,29	0,08	27.883	2.268
	Equipos menores -	1,00	1,00	10.000	10.000
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G	7,41	0,14	281.535	38.007
	Grúa	5,00	0,20	362.103	72.421
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	2,84	0,35	201.198	70.721
	Retroexcavadora - CAT 416E	299,99	0,00	142.068	474
				A) Total	**328.109**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	3,744382	20.236	75.771
	Ayudante	hs	7,445992	20.236	150.677
	Chofer Camion volcador	hr	0,351498	33.775	11.872
	MO Camión Volquete	hr	0,0933335	33.775	3.152
	Corte y Doblado	kg	153,032874	800	122.426
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,171332	350.000	59.966
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	0,524661	500.000	262.331
	MO Categoria 3	h	0,016667	24.752	413
	MO Excavadora	hr	0,135	69.257	9.350
	MO Pala Cargadora	hr	0,351498	55.877	19.641
	MO Retroexcavadora	hr	0,0033334	52.641	175
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**715.774**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(1.043.883 +**			**1.043.883**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	2,611322	14.000	36.558
	Aditivo para H°	lt	0,3597972	20.000	7.196
	Alambre de Atar	kg	4,590986	10.000	45.910
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0004	6.000.000	2.400
	Apuntalamiento	gl	0,199998	10.000	2.000
	Arena lavada	Ton	0,773297	13.939	10.779
	Canon de Suelo	m³	0,193331	2.500	483
	Cemento Portland	kg	515,255868	719	370.469
	Encofrado de Madera fenolica	m²	1,799982	55.000	98.999
	Geotextil 300 g/m2	m²	3,42	12.400	42.408
	Mesa vibratoria	gl	0,0004	18.600.000	7.440
	Molde para Alcantarilla Celular	un	0,0002	186.000.000	37.200
	Mortero	m³	0,04	450.000	18.000
	Piedra Triturada	Ton	2,751889	45.455	125.087
	Varillas de Acero	kg	153,032874	4.836	740.067
				E) Total	**1.544.997**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	0,515 Ton	364	75.725
	Piedra Triturada - Ripio	8,75 Km	0,432 Ton	604	2.282
	Arena Lavada	307,75 Km	0,773 Ton	300	71.395
	Piedra Triturada - Ripio	376,75 Km	0,432 Ton	300	48.827
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	2,320 Ton	300	269.861
	Varilla	432,75 Km	0,153 Ton	364	24.106
				F) Total	**492.195**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**3.081.075**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**547.311**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**277.297**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**3.905.683**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**390.568**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**4.296.251**

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

396 (Trescientos Noventa y Seis)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**4.2.2**
Descripción:	**Alcantarilla celular de hormigón armado 4x1,00x1,00m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	0,88	1,13	308.697	349.830
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	2,42	0,41	248.833	102.851
	Compactador Manual - WACKER	3,35	0,30	27.883	8.318
	Equipos menores -	0,25	4,00	10.000	40.000
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G	1,85	0,54	281.535	152.029
	Grúa	1,25	0,80	362.103	289.682
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	0,88	1,13	201.198	228.007
	Retroexcavadora - CAT 416E	75,00	0,01	142.068	1.894
				A) Total	**1.172.611**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	7,653348	20.236	154.873
	Ayudante	hs	28,692984	20.236	580.631
	Chofer Camion volcador	hr	1,133246	33.775	38.275
	MO Camión Volquete	hr	0,373333	33.775	12.609
	Corte y Doblado	kg	520,239082	800	416.191
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,459665	350.000	160.883
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	1,233321	500.000	616.661
	MO Categoria 3	h	0,066666	24.752	1.650
	MO Excavadora	hr	0,54	69.257	37.399
	MO Pala Cargadora	hr	1,133246	55.877	63.322
	MO Retroexcavadora	hr	0,0133332	52.641	702
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**2.083.197**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(3.255.808 +**			**3.255.808**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	8,714642	14.000	122.005
	Aditivo para H°	lt	0,9652965	20.000	19.306
	Alambre de Atar	kg	15,607172	10.000	156.072
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0016	6.000.000	9.600
	Apuntalamiento	gl	0,799992	10.000	8.000
	Arena lavada	Ton	2,493143	13.939	34.752
	Canon de Suelo	m³	0,773326	2.500	1.933
	Cemento Portland	kg	1678,43921	719	1.206.798
	Encofrado de Madera fenolica	m²	3,096636	55.000	170.315
	Geotextil 300 g/m2	m²	13,68	12.400	169.632
	Mesa vibratoria	gl	0,0016	18.600.000	29.760
	Molde para Alcantarilla Celular	un	0,0008	186.000.000	148.800
	Mortero	m³	0,16	450.000	72.000
	Piedra Triturada	Ton	8,964428	45.455	407.478
	Varillas de Acero	kg	520,239082	4.836	2.515.876
				E) Total	**5.072.327**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	1,678 Ton	364	246.672
	Piedra Triturada - Ripio	8,75 Km	1,485 Ton	604	7.846
	Arena Lavada	307,75 Km	2,493 Ton	300	230.179
	Piedra Triturada - Ripio	376,75 Km	1,485 Ton	300	167.842
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	7,479 Ton	300	870.044
	Varilla	432,75 Km	0,520 Ton	364	81.949
				F) Total	**1.604.532**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**9.932.667**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**1.764.403**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**893.940**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**12.591.010**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**1.259.101**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**13.850.111**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

305 (Trescientos Noventa y Cua

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº:	**4.2.4**
Descripción:	**Alcantarilla celular de hormigón armado 3x1,00x1,00m**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	7,82	0,13	308.697	39.457
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	26,61	0,04	248.833	9.350
	Compactador Manual - WACKER	33,81	0,03	27.883	825
	Equipos menores -	2,75	0,36	10.000	3.636
	Excavadora hidráulica - JOHN DEERE 210G LC	20,37	0,05	281.535	13.821
	Grúa	13,75	0,07	362.103	26,335
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	7,82	0,13	201.198	25.717
	Retroexcavadora - CAT 416E	824,98	0,00	142.068	172
				A) Total	**119.312**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	10,2970505	20.236	208.371
	Ayudante	hs	20,476478	20.236	414.362
	Chofer Camion volcador	hr	0,9666195	33.775	32.648
	MO Camión Volquete	hr	0,25666713	33.775	8.669
	Corte y Doblado	kg	420,840404	800	336.672
	Hormigón Estructural Tipo 0	m³	0,471163	350.000	164.907
	Hormigón Estructural Tipo 2	m³	1,44281775	500.000	721.409
	MO Categoria 3	h	0,04583425	24.752	1.134
	MO Excavadora	hr	0,37125	69.257	25.712
	MO Pala Cargadora	hr	0,9666195	55.877	54.012
	MO Retroexcavadora	hr	0,00916685	52.641	483
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**1.968.378**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(2.087.691 +**			**2.087.691**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	7,1811355	14.000	100.536
	Aditivo para H°	lt	0,9894423	20.000	19.789
	Alambre de Atar	kg	12,6252115	10.000	126.252
	Anillos para Alcantarilla	gl	0,0011	6.000.000	6.600
	Apuntalamiento	gl	0,5499945	10.000	5.500
	Arena lavada	Ton	2,12656675	13.939	29.642
	Canon de Suelo	m³	0,53166025	2.500	1.329
	Cemento Portland	kg	1416,95364	719	1.018.790
	Encofrado de Madera fenolica	m²	4,9499505	55.000	272.247
	Geotextil 300 g/m2	m²	9,405	12.400	116.622
	Mesa vibratoria	gl	0,0011	18.600.000	20.460
	Molde para Alcantarilla Celular	un	0,00055	186.000.000	102.300
	Mortero	m³	0,11	450.000	49.500
	Piedra Triturada	Ton	7,56769475	45.455	343.990
	Varillas de Acero	kg	420,840404	4.836	2.035.184
				E) Total	**4.248.741**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	1,417 Ton	364	208.243
	Piedra Triturada - Ripio	8,75 Km	1,254 Ton	604	6.623
	Arena Lavada	307,75 Km	2,127 Ton	300	196.335
	Piedra Triturada - Ripio	376,75 Km	1,254 Ton	300	141.691
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	6,314 Ton	300	734.484
	Varilla	432,75 Km	0,421 Ton	364	66.291
				F) Total	**1.353.668**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**7.690.099**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**1.366.041**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**692.109**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**9.748.249**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**974.825**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**10.723.074**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

394 (Trescientos Noventa y cuatro)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**6.1.1**
Descripción:	**Alambrado a construir**
Unidad:	**m**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m/h**	**Horas de c/ Equipo h/m**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	200,00	0,01	248.833	1.244
				A) Total	**1.244**
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Alambrado (MDO Colocación)	ml	1	12.000	12.000
	MO Camión Volquete	hr	0,005	33.775	169
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**12.169**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(13.413 +**			**13.413**
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Aceite de creosota	lt	0,093333	30.000	2.800
	Alambre liso	mí	4	1.500	6.000
	Balancin 2"x1" L=1.20 m	un	0,444444	5.000	2.222
	Poste de madera Ø=10 cm	un	0,222222	25.000	5.556
	Poste de madera Ø=20 cm	un	0,005	80.000	400
				E) Total	**16.978**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**30.391**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**5.399**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**2.735**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**38.525**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**3.853**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**42.377**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

393 (trescientos noventa y tres)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.2.1**
Descripción:	**Cordón común de hormigón - Intersecciones**
Unidad:	**m**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	38,83	0,03	308.697	7.949
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	100,00	0,01	248.833	2.488
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	38,83	0,03	201.198	5.181
				A) Total	**15.618**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	0,007364	20.236	149
	Ayudante	hs	0,103	20.236	2.084
	Chofer Camion volcador	hr	0,02575	33.775	870
	MO Camión Volquete	hr	0,01	33.775	338
	Mano de obra para Cuneta Revestida	m³	0,1	250.000	25.000
	MO Pala Cargadora	hr	0,02575	55.877	1.439
	Remoción y Retiro de Material existente	m³	0,015	35.000	525
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**30.405**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(46.023 +**			**46.023**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	0,206	14.000	2.884
	Arena lavada	Ton	0,05665	13.939	790
	Cemento Portland	kg	36,8225	719	26.475
	Moldes	gl	0,0005	8.000.000	4.000
	Mortero	m³	0,006	450.000	2.700
	Piedra Triturada	Ton	0,16995	45.455	7.725
				E) Total	**44.574**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	0,037 Ton	364	5.412
	Piedra Triturada - Ripio	307,75 Km	0,057 Ton	300	5.230
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	0,170 Ton	300	19.769
				F) Total	**30.411**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**121.008**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**21.495**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**10.891**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**153.395**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**15.340**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**168.734**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

392 (Trescientos Noventa y Dos)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.2.2**
Descripción:	**Cordón común de hormigón - Accesos laterales**
Unidad:	**m**

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m/h	Horas de c/ Equipo h/m	Costo Gs	Costo Total Gs
	Autohormigonera - CARMIX	38,83	0,03	308.697	7.949
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	100,00	0,01	248.833	2.488
	Pala Cargadora - Hyundai HL 760	38,83	0,03	201.198	5.181
				A) Total	**15.618**

B)	Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	0,007364	20.236	149
	Ayudante	hs	0,103	20.236	2.084
	Chofer Camion volcador	hr	0,02575	33.775	870
	MO Camión Volquete	hr	0,01	33.775	338
	Mano de obra para Cuneta Revestida	m³	0,1	250.000	25.000
	MO Pala Cargadora	hr	0,02575	55.877	1.439
	Remoción y Retiro de Material existente	m³	0,015	35.000	525
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m/Hs**		**B) Total**	**30.405**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(46.023 +**			**46.023**

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo	lt	0,206	14.000	2.884
	Arena lavada	Ton	0,05665	13.939	790
	Cemento Portland	kg	36,8225	719	26.475
	Moldes	gl	0,0005	8.000.000	4.000
	Mortero	m³	0,006	450.000	2.700
	Piedra Triturada	Ton	0,16995	45.455	7.725
				E) Total	**44.574**

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Cemento.	403,75 Km	0,037 Ton	364	5.412
	Piedra Triturada - Ripio	307,75 Km	0,057 Ton	300	5.230
	Piedra Triturada - Ripio	387,75 Km	0,170 Ton	300	19.769
				F) Total	**30.411**

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**121.008**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**21.495**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**10.891**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**153.395**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**15.340**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**168.734**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

391 (Trescientos Noventa y Una)

ROVELLA
INGENIERIAS CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.3.1**
Descripción:	**Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)**
Unidad:	**m²**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento m²/h	Horas de c/ Equipo h/m²	Costo Gs	Costo Total Gs
				A) Total	

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
				B) Total	

C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)	m²	1	1.585.000	1.585.000
				E) Total	**1.585.000**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**1.585.000**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**281.554**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**142.650**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**2.009.204**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**200.920**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**2.210.124**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

390 (Trescientos Noventa)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.4.1**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Aspersión**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 m²/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Aspersión	m²	1	66.487	66.487
				E) Total	**66.487**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**66.487**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**11.811**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**5.984**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**84.281**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**8.428**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**92.709**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gullno Alfieri
Representante Legal

389(trescientos ochenta y nueve)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.4.2**
Descripción:	**Señalización horizontal con Pintura Termoplastica por Extrusión**
Unidad:	**m²**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 m²/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Sub contrato de Pintura termoplastica por Extrusión	m²	1	165.518	165.518
				E) Total	**165.518**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**165.518**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**29.402**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**14.897**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**209.816**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**20.982**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**230.798**

Ing. Jorge Echaurri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

388 (trescientos ochenta y ocho)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.5**
Descripción:	**Pórtico para Señalización**
Unidad:	**un**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento un/h	Horas de c/ Equipo h/un	Costo Gs	Costo Total Gs
				A) Total	

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
C)	Producción del Equipo:	1,00 un/Hs		B) Total	
D)	Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C				

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Fundación	gl	1	1.200.000	1.200.000
	Portico de Señalización	un	1	39.238.338	39.238.338
				E) Total	40.438.338

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**40.438.338**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**7.183.319**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**3.639.450**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**51.261.108**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**5.126.111**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**56.387.219**

Ing. Jorge Chiauri
Supervisor de Obra
BM - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

387 (Trescientos Ochenta y Siete)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.8**
Descripción:	**Tachas reflectivas grandes**
Unidad:	**un**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento un/h**	**Horas de c/ Equipo h/un**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 un/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Subcontrato de Suministro y colocación de tachones reflec	un	1,03	63.546	65.452
				E) Total	**65.452**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**65.452**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**11.627**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**5.891**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**82.969**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**8.297**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**91.266**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

386 (trescientos ochenta y seis)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**6.9**
Descripción:	**Revestimiento vegetal en taludes**
Unidad:	**m²**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	**Rendimiento m²/h**	**Horas de c/ Equipo h/m²**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	600,06	0,00	246.733	411
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	600,06	0,00	248.833	415
				A) Total	**826**

	B) Mano de Obra	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Ayudante	h	0,013332	20.236	270
	MO camión Regador	hr	0,003333	41.064	137
	MO Camión Volquete	hr	0,003333	33.775	113
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 m²/Hs**		**B) Total**	**519**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(1.345 +**			**1.345**

	E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Fertilizante 4-30-10	kg	0,12	7.500	900
	Tepes en panes	m²	1	2.000	2.000
				E) Total	**2.900**

	F) Transportes	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**4.245**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)				**754**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)				**382**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)				**5.381**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**538**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**5.919**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

385 (Trescientos ochenta y cinco)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA N° 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**6.11**
Descripción:	**Mojones de kilometraje**
Unidad:	**un**

		Rendimiento un/h	Horas de c/ Equipo h/un	Costo Gs	Costo Total Gs
A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**				
				A) Total	

		Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
B)	**Mano de Obra**				
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 un/Hs**		**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				

		Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
E)	**Materiales**				
	Mojón de kilometraje	un	1	850.000	850.000
				E) Total	**850.000**

		DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
F)	**Transportes**				
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**850.000**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**150.991**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**76.500**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**1.077.491**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**107.749**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**1.185.240**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

384 (Trescientos Ochenta y cuatro)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**8.2**
Descripción:	**Iluminación en travesía urbana**
Unidad:	**km**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento km/h**	**Horas de c/ Equipo h/km**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
					A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
	Mano de obra para Iluminación de Travesía Urbana	km	1	35.000.000	35.000.000	
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 km/Hs**		**B) Total**	**35.000.000**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**		**(35.000.000 +**			**35.000.000**
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
	Material para iluminación de travesía urbana	km	1	70.000.000	70.000.000	
					E) Total	**70.000.000**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
					F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)					**105.000.000**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)					**18.651.818**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)					**9.450.000**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)					**133.101.818**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)					**13.310.182**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]					**146.412.000**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

383 (trescientos ochenta y tres)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item N°	**9.1**
Descripción:	**Compensación y reposición de árboles en la franja de dominio**
Unidad:	**mes**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento mes/h	Horas de c/ Equipo h/mes	Costo Gs	Costo Total Gs
	Excavadora hidráulica - KOMATSU PC200LC	0,05	20,00	248.906	4.978.120
				A) Total	**4.978.120**

	B) Mano de Obra	Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	hs	120	20.236	2.428.320
	MO Excavadora	hr	20	69.257	1.385.140
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 mes/Hs**		**B) Total**	**3.813.460**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(8.791.580 +**			**8.791.580**

	E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Herramientas menores	gl	10	5.000	50.000
	Plantines	un	50	25.000	1.250.000
				E) Total	**1.300.000**

	F) Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**10.091.580**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**1.792.632**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**908.242**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**12.792.454**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**1.279.245**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**14.071.699**

Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

382(trescientos ochenta y dos)

ROVELLA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**9.2**
Descripción:	**Recuperación de áreas de préstamo de materiales para la construcción**
Unidad:	**Ha**

	A) Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	**Rendimiento Ha/h**	**Horas de c/ Equipo h/Ha**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Camión Cisterna - HYUNDAI HD270	0,75	1,33	246.733	328.944
	Camión Volquete - HYUNDAI HD270	0,12	8,13	248.833	2.023.810
	Excavadora hidráulica - KOMATSU PC200LC	0,17	6,00	248.906	1.493.436
				A) Total	**3.846.190**

	B) Mano de Obra	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Alambrado (MDO Colocación)	ml	160	12.000	1.920.000
	Ayudante	h	10,6656	20.236	215.829
	MO camión Regador	hr	2,6664	41.064	109.493
	MO Camión Volquete	hr	9,4664	33.775	319.728
	MO Excavadora	hr	6	69.257	415.542
C)	**Producción del Equipo:**	**1,00 Ha/Hs**		**B) Total**	**2.980.592**
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**	**(6.826.782 +**			**6.826.782**

	E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
	Aceite de creosota	lt	14,93328	30.000	447.998
	Alambre liso	ml	640	1.500	960.000
	Arbolitos	un	40	10.000	400.000
	Balancin 2"x1" L=1.20 m	un	71,11104	5.000	355.555
	Fertilizante 4-30-10	kg	96	7.500	720.000
	Portón de madera	un	1	1.000.000	1.000.000
	Poste de madera Ø=10 cm	un	35,55552	25.000	888.888
	Poste de madera Ø=20 cm	un	0,8	80.000	64.000
	Tepes en panes	m²	800	2.000	1.600.000
				E) Total	**6.436.442**

	F) Transportes	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**13.263.224**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**2.356.031**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**1.193.690**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**16.812.945**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**1.681.295**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**18.494.240**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

381 (Trescientos ochenta y Uno)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+400**
Item Nº	**10.1**
Descripción:	**Elementos de seguridad vial**
Unidad:	**mes**

A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**	**Rendimiento mes/h**	**Horas de c/ Equipo h/mes**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
					A) Total	
B)	**Mano de Obra**	**Unidad**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 mes/Hs**		**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**					
E)	**Materiales**	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
	Señalización para seguridad vial en obra	m²	20	1.000.000	20.000.000	
					E) Total	**20.000.000**
F)	**Transportes**	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Gs**	**Costo Total Gs**	
					F) Total	
	COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)					**20.000.000**
	GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)					**3.552.727**
	BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)					**1.800.000**
	COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)					**25.352.727**
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)					**2.535.273**
	COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]					**27.888.000**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

380 (Trescientos Ochenta)

ROVELLA

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Fecha: 27/09/2019

LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8. ACCESOS A LOCALIDADES DE LOMA PLATA, FILADELFIA, NEULAND Y LÍNEA 1. ID: 368798

Fecha: 27/09/2019	**LLAMADO UEP MOPC N° 26/2019 - LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA RUTA Nº 9 Y ACCESOS, TRAMO 4: Lote 8.** ACCESO A HOSPITAL DE YALVE SANGA PROG. 0+000 A PROG. 5+420
Item Nº	**10.2**
Descripción:	**Plan comunicacional**
Unidad:	**mes**

		Rendimiento mes/h	Horas de c/ Equipo h/mes	Costo Gs	Costo Total Gs
A)	**Equipo a utilizar - Modelo de Equipo**				
				A) Total	

		Unidad	Horas de c/ Trabajador	Costo Gs	Costo Total Gs
B)	**Mano de Obra**				
C)	**Producción del Equipo:**		**1,00 mes/Hs**	**B) Total**	
D)	**Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C**				

		Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
E)	**Materiales**				
	Plan comunicacional	gl	1	46.500.000	46.500.000
				E) Total	**46.500.000**

		DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
F)	**Transportes**				
				F) Total	

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	**46.500.000**
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	**8.260.091**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	**4.185.000**
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	**58.945.091**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	**5.894.509**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	**64.839.600**

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
-DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

379 (trescientos setenta y nueve)

ANEXO 4
Especificaciones Técnicas de Ítems Nuevos

3.10. RIEGO DE CURADO DE SUELO CEMENTO (CM N°1)

3.10.1 Descripción

Esta especificación se refiere al curado necesario para los ítems nuevos 3.11 Suelo mejorado con cemento portland (RC>14kg/cm2) y 3.12 Sub base de cemento (RC>20kg/cm2) nuevo de Suelo Mejorado y Sub base de Suelo Cemento.

Una vez terminada la capa, el riego de curado deberá mantener las condiciones de humedad en la capa terminada durante el tiempo mínimo prescripto en la especificación de cada capa, de forma de asegurar la correcta hidratación del cemento y la obtención de las resistencias potenciales de cada una de las mezclas proyectadas.

3.10.2 Materiales

El material asfáltico a ser empleado será emulsión asfáltica RR1C. La ejecución del curado, el riego bituminoso de curado tendrá una tasa de 0,5 a 0,7 l/m² de residuo asfaltico.

Se entiende por residuo asfáltico la cantidad de asfalto que queda luego de que la emulsión regada haya evaporado el agua.

En caso que el Contratista lo desee, y la Fiscalización así lo permita y autorice, se podrán emplear otros materiales (con compuestos membrana); siempre y cuando se garantice la correcta hidratación del cemento en los tiempos requeridos por las especificaciones de cada capa.

3.10.3 Equipos

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizados los trabajos.

En caso contrario la Fiscalización de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo.

3.10.4 Medición

La cantidad de material asfáltico a ser computada, será determinada por metros cuadrados (m2), aplicados de residuo asfáltico, según el ancho indicado en los planos a más de los alineamientos, pendientes transversales y longitudinales y en los lugares indicados en los Planos y/u órdenes de la Fiscalización, medidos en obra y aceptados por la Fiscalización.

3.10.5 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem **3.10. Riego de Curado de Suelo Cemento".**

Este precio y pago constituirán la compensación total por el suministro de la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, materiales, servicios, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado el ítem.

Ing. Jorge Echaurri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

3.11. SUELO MEJORADO CON CEMENTO (RC ≥ 14 KG/CM2) *(CM N°1)*
3.12. SUB BASE DE CEMENTO (RC ≥ 20 KG/CM2)

1- DESCRIPCION Y ALCANCE.

Este trabajo consistirá en la construcción de una capa de Suelo Cemento, elaborada con una mezcla homogénea de suelo, cemento portland y agua, en una proporción seca en peso de suelo, que mezclado con cemento portland al porcentaje requerido mínimo (en peso), obtenga resultado en un ensayo de resistencia a la compresión simple, a los siete (7) días, igual o mayor a 14 o 20 kg/cm2, según el ítem que corresponda y que cumpla los ensayos respectivos de durabilidad (ciclos de humedecimiento-secado). También podrá usarse suelos que previamente hayan sido tratados con Cal y luego ser tratados con Cemento, que a su vez cumplan con el requerimiento estructural y el de durabilidad establecidos. Podrá utilizarse aditivos químicos que en pruebas con los suelos a utilizar hayan mostrado algún aporte o beneficio como mejorador de fisuras, impermeabilidad o mejora en las propiedades mecánicas, etc.
La capa de Suelo Cemento será construida de acuerdo con la presente especificación y en conformidad con los alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, espesores y demás detalles indicados la sección transversal del proyecto.
Asimismo, se recomienda aplicar el Protocolo para la selección de estabilizadores de suelos entregado y especificado en el Item Subrasante mejorada y Sub Base de Suelo Cemento. Ver Protocolo Mínimo para Dosificación de Estabilizadores.
Granulometría

- Limites
- Clasificación
- Determinar % Pasa #200
  - En materiales con Pasa #200 mayor a 25% determinar contenidos de sulfatos (verificar mayor o menor a 3000ppm), no se podrán usar directamente como suelo cemento.
  - En materiales con Pasa #200 menor a 25% no se necesita determinar contenidos de sulfatos
- Determinar Estabilizadores según valor IP

El ítem Sub base de Suelo Cemento es uno de los trabajos más delicados para la Región Occidental, por lo que la idoneidad o valides del diseño de mezclas, aplicando el protoco o mínimo recomendado más arriba debe ser de conjunta responsabilidad del contratista y fiscalización, la cual debe acompañar todos los pasos, desde el muestreo y ensayos.
La estabilización o mezcla no podrá realizarse con temperaturas ambientes superiores a 40°C, preferentemente no mayor a 35°C, por lo que en ocasiones tanto el contratista como fiscalización deberá ejecutar los trabajos de mezclado y compactado de noche, no así el corte final.
Los tiempos desde adición de agua y cemento al suelo, hasta la final de compactación no podrá sobrepasar la temperatura máxima y terminación de pista en más de 2,5 horas.

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 contaminaciones de cualquier tipo.

3- MATERIALES.

3.1 Cemento Portland.

El cemento Portland será del tipo CP-32 o superior, y deberá responder a los requisitos de las Normas Técnicas del INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización).

3.2 Agua.

El agua se obtendrá de fuentes locales, superficiales o profundas, que al ser utilizada en mezclas de suelo cemento, se cumplan las condiciones requeridas para los ensayos de durabilidad y resistencia a la compresión simple.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

3.3 **Suelo.**

Los suelos a ser empleados en la ejecución de la capa de suelo cemento serán materiales seleccionados provenientes de yacimientos cercanos a la zona de trabajo, que hayan sido previamente analizados y que hayan dado resultados satisfactorios para los ensayos de durabilidad y resistencia a la compresión simple (≥14 o 20 kg/cm2, según el ítem que corresponda). Se podrá incorporar cal hidratada y/u otros aditivos a la dosificación del suelo cemento para obtener los parámetros solicitados.

Respecto a la posibilidad técnica de una doble estabilización (cal y posteriormente cemento). El contratista con aval de la Fiscalización deberá [illegible] presencia de sales y sulfatos con contenidos mínimos menores a 3.000ppm, para lo cual deberá realizar los ensayos en cada fuente de material o préstamo.

4- **EQUIPO.**

No será permitido el empleo de cualquier equipo que pueda provocar daños en las capas inferiores. Deberá preverse un conjunto balanceado, racional y suficiente para la perfecta ejecución de los servicios. Todos los equipos serán mantenidos en condiciones satisfactorias hasta el final de la obra.

Para la ejecución de la mezcla del suelo y el cemento se utilizarán equipos mezcladores en pista tipo recicladora, estabilizadora o mezcladora autopropulsada con caja cerrada de tambor de mezclado, o cualquier otro conjunto de equipos similar que garanticen la homogeneidad de la mezcla.

El número y capacidad de los equipos deberá ser tal, que permita la ejecución de los trabajos dentro del plazo previsto en el cronograma aprobado que debe presentar el Contratista.

5- **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

5.1 **Diseño de la mezcla.**

Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Contratista entregará a la Fiscalización, para su verificación, muestras representativas de los materiales y el cemento que se propone utilizar, avaladas por los resultados de los ensayos de laboratorio que demuestren la conveniencia de utilizarlos en la mezcla e igualmente presentará el diseño de la misma.

Si a juicio de la Fiscalización, los materiales, el equipo o el diseño de la mezcla resultan objetables, el Contratista deberá efectuar las modificaciones necesarias para corregir las deficiencias puntualizadas por la Fiscalización.

Una vez que la Fiscalización manifieste su conformidad con los materiales y el diseño de la mezcla, ésta podrá modificarse durante la ejecución de los trabajos si se presenta una variación inevitable en alguno de los ingredientes que intervienen en ella.

La mezcla se debe diseñar mediante los ensayos de resistencia a compresión simple y humedecimiento-secado. En el primero de ellos, se deberá garantizar una resistencia mínima de 14 o 20 Kg/cm², según el ítem que corresponda, luego de siete (7) días de curado húmedo, mientras que, en el segundo, el contenido de cemento deberá ser tal, que la pérdida de peso de la mezcla compactada, al ser sometida al ensayo de durabilidad (humedecimiento-secado) no supere los siguientes límites de acuerdo con la clasificación que presente el suelo por estabilizar:

Suelo a Estabilizar	Pérdida Máxima (%)
A-1; A-2-4; A-2-5; A3	14
A-2-6; A-2-7; A-4; A5	10
A-6; A-7	7

La construcción de suelos estabilizados con cemento no se podrá iniciar hasta que la mezcla se encuentre diseñada y cuente con la aprobación de la Fiscalización.

El porcentaje, en peso de cemento a ser utilizado para conseguir la resistencia a la compresión simple requerida en estas Especificaciones Técnicas, para la mezcla en pista será la que asegure el cumplimiento de las exigencias de resistencia y de durabilidad, según los ensayos realizados en laboratorio, en ningún caso podrá utilizarse valores menores a 4% para 14 Kg/cm² y 6 % para 20 Kg/cm² del peso seco, a no ser que en combinación con la Cal se obtengan y compruebe valores de resistencia y durabilidad acorde a la exigencia.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Paulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

375 (Trescientos Setenta y cinco)

5.2 Preparación de la superficie existente.

Si el material a estabilizar es totalmente de aporte, antes de proceder con la estabilización, se comprobará que la superficie que va a servir de apoyo tenga la densidad de 95% del ensayo de laboratorio, así como las cotas indicadas en los planos aprobados.

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias establecidas en la especificación respectiva, deberán corregirse de acuerdo con lo indicado en ella, a plena satisfacción de la Fiscalización. Los ensayos de densidad, se efectuarán según las normas aplicables al método utilizado.

En caso que la estabilización se vaya a realizar únicamente con el suelo existente, éste se deberá escarificar en todo el ancho de la capa que se va a mezclar, hasta una profuncidad suficiente para que, una vez compactada, la capa estabilizada alcance el espesor señalado en los planos aprobados.

Si se contempla la adición de un suelo de aporte para mejorar el existente, ambos se deberán mezclar uniformemente antes de iniciar la distribución del estabilizante.

En todos los casos en que el proceso involucre el suelo del lugar, parcial o totalmente, deberá comprobarse que el material que se encuentre bajo el espesor por estabilizar presente adecuadas condiciones de resistencia y en caso de no tenerlas, la Fiscalización ordenará las modificaciones previas que considere necesarias.

5.3 Transporte de suelos.

Cuando la estabilización incluya suelos de aporte, éstos se transportarán a la vía protegidos con lonas u otros cobertores adecuados, asegurados a la carrocería, de manera de impedir que parte del material caiga sobre las vías por donde transitan los vehículos y así minimizar los impactos al medio ambiente.

5.4 Pulverización del suelo.

Antes de aplicar el cemento, el suelo por tratar, sea que haya sido escarificado en el lugar o transportado desde los sitios de origen aprobados por la Fiscalización, se pulverizará con la máquina adecuada en el ancho y espesor suficientes que permitan obtener la sección compactada indicada en los planos aprobados.

La longitud de calzada pulverizada no deberá exceder de la que pueda tratarse y compactarse de acuerdo con esta especificación en dos (2) días de trabajo, salvo autorización escrita de la Fiscalización.

Una vez pulverizado el suelo, éste deberá conformarse a la sección transversal de la calzada, obligatoriamente con el empleo equipos recicladores - reclamadores (reclaimers), capaces de producir suelo cemento de elevada calidad por su alta eficiencia y uniformidad en la pulverización y mezcla de materiales.

Durante la realización de este trabajo se tomarán las medidas para que las partículas de material emitidos al medio ambiente no pasen el límite permisible. Con el fin de proteger la salud de las personas y la biosfera del lugar, los operarios realizarán el trabajo portando máscaras que protejan sus vías respiratorias.

5.5 Aplicación del cemento.

El cemento podrá aplicarse en bolsas o a granel. En cualquier caso, se esparcirá sobre el suelo pulverizado y conformado, empleando el procedimiento aceptado por la Fiscalización durante la fase de prueba, de manera que se disperse la cantidad requerida según el diseño más la cantidad prevista por desperdicios, a todo lo ancho de la capa por estabilizar. El cemento debe conformar una distribución uniforme en toda la superficie a estabilizar. Durante la aplicación del cemento, la humedad del suelo no podrá superar en más de dos (2%) por ciento la definida durante el proceso de diseño como la adecuada para lograr una mezcla íntima y uniforme del suelo con el cemento.

Sobre el cemento esparcido sólo se permitirá el tránsito del equipo que lo va a mezclar con el suelo. El cemento sólo podrá extenderse en la superficie que pueda quedar terminada en la jornada de trabajo. Durante estas obras se tomará en cuenta que el cemento esparcico no exceda el área de trabajo. Los residuos y excedentes se colocarán en lugares de disposición de desechos adecuados para este tipo de materiales.

Ing. Jorge Chauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

5.5.1.1 Mezcla.

Inmediatamente después de ser esparcido el cemento, se efectuará la mezcla, empleando el equipo aprobado, en todo el espesor establecido en los planos. El equipo de mezclado debe tener la aptitud de producir la mezcla en una sola pasada en cada franja de actuación. En caso de que se requiera, previamente al mezclado se añadirá el agua faltante y se continuará mezclando hasta que la masa resultante presente completa homogeneidad. La humedad de la mezcla deberá ser la óptima del ensayo Proctor Modificado, con una tolerancia en exceso de hasta dos (2%) por ciento y cero (0%) por ciento en defecto.

Durante esta actividad se tendrá cuidado para evitar los derrames de material que pudieran contaminar fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar. El área de trabajo será limpiada y los residuos o excedentes se colocarán en lugares de disposición de desechos adecuados para este tipo de materiales.

5.6 Compactación.

La compactación de la mezcla se realizará de acuerdo con el equipo propuesto por el Contratista y que hayan presentado un rendimiento adecuado durante la ejecución del tramo de prueba.

El proceso de compactación deberá ser tal, que evite la formación de una costra o capa superior delgada, débilmente adherida al resto del suelo estabilizado. En caso de que ella se produzca, deberá ser eliminada hasta obtener una capa uniforme y compacta, en todo el espesor proyectado.

Los trabajos de compactación deberán ser terminados en un lapso no mayor de dos (2) horas desde el inicio del mezclado, ya que el cemento inicia su proceso de fraguado inmediatamente después de aplicada la humedad, y si se continúa compactando llegará a romper la estructura endurecida del suelo-cemento. Si durante dicho plazo, no se logran las condiciones de compactación exigidas más adelante (compactación) de esta especificación, el tramo se pondrá en observación y se considerará separadamente a los fines de los controles de la Fiscalización. La compactación deberá ser el 95% como mínimo, del ensayo Proctor Modificado.

Las zonas que por su reducida extensión o su proximidad a estructuras rígidas no permitan el empleo del equipo de mezcla y compactación aprobado durante la fase de prueba, se compactarán con los medios que resulten adecuados para el caso, aprobados por la Fiscalización, de manera que la mezcla resulte homogénea y la densidad alcanzada no sea inferior a la exigida por la presente especificación.

Una vez terminada la compactación, la superficie deberá mantenerse húmeda hasta que se aplique el riego de curado.

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación. Los residuos generados por esta actividad, deben ser colocados en lugares de disposición de desechos adecuados especialmente para este tipo de residuos o cuando sea el caso serán reutilizados.

El corte de la SubBase cementada puede opcionalmente realizarse con el equipo de denominado equipo cortador (trimmers). El material producto del corte se desechará, retirándolo a las banquinas. Este corte podrá realizarse hasta el dia siguiente, pero en todo momento deberá cuidarse el riego de curado con agua. En el perfilado final con el trimmers, equipos cortadores que trabajan con sensores de línea y nivel referidos a un hilo guía, es recomendable que la separación entre los no supere los 8 a 10 m entre sí. Además de un minucioso trabajo de nivelación del hilo guía, acorde con la elevada precisión en el corte que son capaces de entregar estos equipos de gran producción y rendimiento

5.7 Juntas de trabajo.

Las juntas entre trabajos realizados en días sucesivos deberán cuidarse para proteger la capa construida cuando se vaya a esparcir y compactar la adyacente. Al efecto, al término de la jornada de trabajo se formará una junta transversal haciendo un corte vertical en el material compactado.

Si el suelo estabilizado no se construye en todo el ancho de la calzada sino por franjas, deberán disponerse también, mediante un procedimiento aceptable para la Fiscalización, juntas longitudinales en corte vertical y paralelas al eje longitudinal de la calzada. Dichas juntas no deben ubicarse en la posición que ocuparán las huellas del tránsito. deberán efectuarse solapes longitudinales de al menos 10 / 20 cm de ancho, para evitar juntas sin

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

tratamiento.

5.8 Mantenimiento de la Humedad Superficial.

La capa de suelo cemento debe ser mantenida con abundante humedad superficial mediante riegos de agua y asfalto, aplicada inmediatamente luego de terminar el rodillado final. La superficie debe mantenerse húmeda, pero no encharcada.

5.9 Tramo de prueba.

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista emprenderá una fase de ejecución de tramos de prueba para verificar el estado y comportamiento de los equipos y determinar, en secciones de ensayo, el método definitivo de preparación, transporte, colocación, compactación y curado de los materiales, de manera que se cumplan los requisitos de cada especificación.

Para tal efecto, construirá uno o varios tramos de prueba de ancho y longitud definidos de común acuerdo con la Fiscalización y en ellas se someterán a aprobación el equipo y el proceso completo de ejecución.

La Fiscalización tomará muestras de la capa en cada caso y las ensayará para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, resistencia a la compresión simple y durabilidad.

En el caso de que los ensayos indiquen que la subbase no se ajusta a dichas condiciones, el Contratista deberá efectuar inmediatamente las correcciones requeridas a los sistemas de preparación, extensión y compactación, hasta que ellos cumplan con los requerimientos técnicos anteriormente citados, debiendo repetirse los tramos de prueba cuantas veces sea necesario.

Bajo estas condiciones, si el tramo de prueba defectuoso ha sido efectuado sobre un sector de la carretera proyectada, todo el material colocado será totalmente removido y transportado al lugar de disposición final de materiales excedentes, según lo indique la Fiscalización a costo del Contratista.

5.10 Ejecución de la capa superior.

La capa de suelo cemento podrá habilitarse al tránsito de los equipos a efectos de la construcción de la capa superior, habiendo secado el curado definitivo.

5.11 Limitaciones en la ejecución.

Las estabilizaciones con cemento sólo se podrán llevar a cabo cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a diez grados (10 °C) y cuando no haya lluvia o temores fundados de que ella se produzca. En caso de que la mezcla sin compactar sea afectada por agua de lluvia y como resultado de ello la humedad de la mezcla supere la tolerancia especificada, el Contratista deberá, a su costo, retirar la mezcla afectada y reconstruir el sector deteriorado a satisfacción de la Fiscalización.

En caso de que la mezcla sin compactar sea afectada por la lluvia, y el contratista deba retirar la mezcla afectada, esta debe ser trasladada a un lugar de disposición de desechos adecuado para este tipo de residuo, según lo indique la Fiscalización.

5.12 Exigencias y Controles de Calidad.

Los trabajos para su aceptación por la Fiscalización estarán sujetos a lo siguiente:

5.12.1 Calidad del cemento.

Cada vez que lo considere necesario, la Fiscalización efectuará los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento, debiendo ser por lo menos a la llegada a obra de un lote y cada 500 bolsas de un apilamiento. Por ningún motivo se permitirá el empleo del cemento endurecido o con fraguado prematuro o cuya fecha de vencimiento haya sido superada.

5.12.2 Calidad del agua.

Siempre que tenga alguna sospecha sobre la calidad del agua empleada, la Fiscalización verificará su pH y su contenido de sulfatos.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

372 (Trescientos Setenta y Dos)

5.12.3 Calidad de los suelos.

De cada procedencia de los suelos empleados en la estabilización y para cualquier volumen previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

La plasticidad de la fracción fina.

Durante la etapa de producción, la Fiscalización examinará las descargas a los acopios y ordenará el retiro de los suelos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica. Además, podrá verificar las pruebas adicionales que le permitan tener certeza de la calidad de los suelos por estabilizar, de acuerdo con las exigencias de la presente especificación.

5.12.4 Calidad de la mezcla.

Con un mínimo de cuatro (4) muestras por pista de trabajo de la mezcla elaborada en la obra se moldearán ocho (8) probetas con la energía del ensayo de compactación para verificar en el laboratorio su resistencia a compresión simple luego de siete días de curado, de conformidad con el procedimiento realizado durante el diseño de la mezcla. La preparación de los testigos, así como el ensayo, será de acuerdo a las normas. Las probetas se moldearán empleando el molde Proctor.

La resistencia media de las seis (6) o más probetas diarias (Rm) deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) de la resistencia correspondiente al diseño presentado por el Contratista (Rd), conforme se describe en el aparte "Diseño de la Mezcla" de esta especificación:

$$Rm > Rd$$

A su vez, la resistencia de cada probeta (Ri) debe ser igual o mayor al noventa y cinco por ciento (95%) del valor de diseño (Rd):

$$Ri > 0.95\ Rd$$

Si uno o más de estos requisitos se incumplen, se rechazará el tramo al cual representan las muestras.

Al menos 3 probetas adicionales de una de las pistas de trabajo diario deberán ser sometidas al ensayo de durabilidad (humedecimiento-secado), donde la pérdida de peso de la mezcla compactada no podrá superar los límites establecidos en la tabla de la Sección "Diseño de la mezcla", de estas especificaciones.

5.12.5 Calidad del producto terminado.

La capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa que se está construyendo, no podrá ser menor que la señalada en los planos aprobados. La cota de cualquier punto de la capa compactada, no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) de la proyectada.

Se deberá tener especial cuidado en los espesores luego del paso de la recicladora o estabilizadora de suelos, con un control en el espesor por el respectivo esponjamiento.

5.12.6 Otros Controles.

Además, la Fiscalización deberá realizar los siguientes controles:

5.12.6.1 Compactación.

Las determinaciones de densidad de la capa compactada se efectuarán con la frecuencia que se indica en la Tabla 2.5_1 y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se escogerán al azar.

La densidad será como mínimo el noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de compactación del diseño. El incumplimiento de dicho requisito trae como consecuencia el rechazo del tramo.

Ing. Jorge Echaurri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

371 (trescientos setenta y uno)

Tabla 1

Material o Producto	Propiedad y Características	Frecuencia (1)	Lugar del Muestreo
Suelo Estabilizado con Cemento	Granulometría	750 m³	Pista
	Índice Plástico	750 m³	Pista
	Compresión Simple	2 Muestras por día	Pista
	Compactación	Cada 1000 m²	Pista
	Durabilidad	2000 m³	Cantera

O antes, si por su génesis existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico - mecánicas de los agregados. En caso de que las cantidades del proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o característica.

La densidad de las capas compactadas se determinará por el método del Cono de Arena, en espesores de hasta 20 cm. Pueden emplearse otros procedimientos como los densímetros nucleares y/o no nucleares, u otros métodos modernos de determinación del grado de compactación.

5.12.6.2 Espesor.

Sobre la base de las perforaciones efectuadas para el control de la compactación, la Fiscalización determinará el espesor medio de la capa compactada (em), el cual no podrá ser inferior al de diseño (ed):

$$em > ed$$

Además, el espesor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, por lo menos, igual al noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño (ed):

$$ei > 0.95\ ed$$

El incumplimiento de alguno de estos requisitos traerá como consecuencia el rechazo del tramo.

5.12.6.3 Lisura.

La superficie acabada no podrá presentar, en ningún punto irregularidades mayores de diez milímetros (10 mm), cuando se compruebe con una regla de tres metros (3m) colocada tanto paralela como perpendicularmente al eje de la vía, en los sitios que señala la Fiscalización, los cuales no podrán estar afectados por cambios de pendiente.

Todas las áreas de la capa estabilizada con cemento donde los defectos de calidad y terminación excedan las tolerancias de esta especificación, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costa, de acuerdo con las instrucciones de la Fiscalización y a plena satisfacción de éste. No se admite la superposición de capas de espesor parcial para regularizar déficit de cualquier naturaleza. Toda intervención requiere la actuación en todo el espesor de la capa.

5.13 CONSERVACION.

El Contratista deberá conservar el suelo estabilizado en las condiciones que posibilitaron su aprobación, hasta que se construya la capa superior prevista en los documentos del proyecto. Todo daño que se presente, deberá corregirlo, a su costo, a plena satisfacción de la Fiscalización.

Ing. Jorge Benauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gullno Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

370 C Trescientos Setenta)

5.14 METODO DE MEDICION.

Una vez aprobada la Sub-Base de Suelo Cemento, con la resistencia a la compresión simple a los siete días, mayor o igual a 14 o 20 Kg/cm^2, según el ítem que corresponda, se medirá en volumen por la cantidad de **metros cúbicos (m3)** de material compactado, determinado por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado, medido a lo largo del eje, por el ancho medio y el espesor de la capa, indicados en los planos con las tolerancias establecidas en la presente especificación.

5.15 FORMA DE PAGO.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado, serán pagas al correspondiente precio contractual del ***Ítem N° 3.11. Suelo Mejorado con cemento (Rc ≥ 14 kg/cm2), o Ítem N° 3.12. Sub Base de Suelo cemento (Rc ≥ 20 kg/cm2),*** según corresponda.

Este pago constituirá la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos y transportes, materiales, incluyendo el cemento portland y cal hidratada si es necesario, colocación y mezclado de la capa, imprevistos, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem, incluyendo la pista de prueba.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gullino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

369 (Trescientos Sesenta y nueve)

4.1. ALCANTARILLAS TUBULARES DE HORMIGÓN ARMADO (CM N°1)

Se mantienen y respetan las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas de Licitación referente al ítem ITEM N° 4.1. ALCANTARILLAS TUBULARES DE HORMIGÓN ARMADO; a excepción del Item 4.1.7. Forma de Pago que se reemplaza por:

4.1.7.- FORMA DE PAGO.
Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagas a los precios unitarios contractuales correspondientes al:
Ítem Nº 4.1.1: Alcantarilla tubular de hormigón armado Ø=0,80m.
Ítem Nº 4.1.2: Alcantarilla tubular de hormigón armado Ø=1,00m.

Dichos precios y pagos deberán contemplar la compensación completa y definitiva por el trabajo, incluyéndose en el mismo las excavaciones necesarias para el cuerpo y cabeceras, la provisión de todos los materiales, como ser los tubos, hormigones, acero para armaduras, el relleno y su compactación, la base de asiento, el sellado interior y exterior de las juntas de unión, el cordón de mortero alrededor del perímetro exterior de las juntas, el relleno de la zanja de alojamiento y por sobre la cota de clave de la tubería en un espesor mínimo de 0,30 m, las demoliciones que sean necesarias, el retiro de todas las excavaciones sobrantes y materiales de desechos, manejo del tránsito pasante, señalización preventiva, la provisión y construcción de juntas y toda la mano de obra, herramientas, supervisión, equipos, máquinas y los imprevistos necesarios para dar por completado este Ítem.

En caso de realizar excavaciones y rellenos por encontrar material inadecuado en la superficie de asiento del lecho, serán medidos y pagados de acuerdo al Ítem Nº 2.1: Excavación no clasificada e Ítem Nº 2.5: Terraplén.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

4.2. ALCANTARILLAS CELULARES DE HORMIGÓN ARMADO (CM N°1)

Se mantienen y respetan las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas de Licitación referente al ítem ITEM N° 4.2. ALCANTARILLAS CELULAR DE HORMIGÓN ARMADO; a excepción del Item 4.2.7. Forma de Pago que se reemplaza por:

4.2.7 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado, serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes a los siguientes Ítems de Pago:

- **4.2.1 Alcantarilla Celular de Hormigón Armado 1 x 1.0 m x 1.0 m**
- **4.2.2 Alcantarilla Celular de Hormigón Armado 4 x 1.0 m x 1.0 m**
- **4.2.3 Alcantarilla Celular de Hormigón Armado 2 x 1.0 m x 1.0 m**
- **4.2.4 Alcantarilla Celular de Hormigón Armado 3 x 1.0 m x 1.0 m**
- **4.2.5 Alcantarilla Celular de Hormigón Armado 3 x 1.0 m x 1.0 m IN SITU**

Dicho pago deberá contemplar la compensación completa y definitiva por el trabajo descripto, incluyéndose en el mismo la excavación, la provisión de todos los materiales, como ser el hormigón, el acero, el relleno y su compactación en los laterales de la alcantarilla y hasta los 30 cm por encima de la losa superior de la pieza, la base de asiento, la ejecución del terraplén de acceso, el manejo de las aguas y del tránsito pasante, las demoliciones que sean necesarias, el retiro de todas las excavaciones sobrantes y materiales de desechos y toda la mano de obra, herramientas, supervisión, equipos, máquinas y los imprevistos necesarios para dar por completado este Ítem.

En caso de realizar excavaciones y rellenos por encontrar material inadecuado en la superficie de asiento del lecho, serán medidos y pagados de acuerdo al Ítem No 2.1: Excavación no clasificada e Ítem No 2.5: Terraplén de las Especificaciones Técnicas de Licitación.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

ÍTEM Nº 6.3.1: Señalización Vertical con Lámina grado Diamante – Tipo XI (CM N°1)

Se mantienen y respetan las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas de Licitación referente al ítem 6.3."Señalización Vertical"; no obstante, se modifican los sub ítems 6.3.3.2.- Láminas reflectantes y 6.3.6 Forma de Pago.

6.3.3.2. Láminas reflectantes
Las placas deberán cubrirse por el anverso con láminas retro reflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste y niveles mínimos de retro reflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en las normas técnicas vigentes de la Dirección de Vialidad del M.O.P.C. y en el Proyecto.

Para las señales verticales nuevas, todos los elementos tales como: fondo, caracteres, orlas, símbolos, leyendas, pictogramas deberán cumplir con una intensidad retroreflectiva del NIVEL TIPO XI (material de superintensa retrorreflectancia, en general con microprismas de vidrio), según se indica en la Norma ASTM D 4956 vigente.

El Contratista deberá realizar la presentación del Certificado de Calidad de los materiales que pretenda utilizar y que garanticen el buen resultado del producto final. En el mismo se deberá indicar procedencia del material y características técnicas generales y deberá estar acompañado de una muestra de cada tipo de material ofrecido en tamaño de 0,20 x 0,30m.

6.3.6.- FORMA DE PAGO.
Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem Nº 6.3.1: "Señalización vertical (Reflectivo Grado Diamante Tipo XI)"**

Esta partida incluye el suministro y colocación de la señalización vertical lateral del tipo reglamentario, preventivo e informativo, cualquiera sean sus dimensiones y características, incluyendo los postes de sustentación, cualquiera sea el número y tipo, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos, manejo del tránsito y todas las actividades y operaciones necesarias para cumplir con lo especificado.

Ing. Jorge Echaurri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Ing. Ezequiel Romano
Legal

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

6.4.1 Señalización horizontal con Pintura Termoplástica por Aspersión (CM N°1)

Descripción
Este trabajo consiste en la marcación, sobre el pavimento terminado, de las franjas delimitadoras de carriles de circulación, dentro de la calzada. Las líneas serán de tipos continuas, alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, Se ejecutará en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos, lo especificado en este ítem y lo
ordenado por la fiscalización.

Preservación del medio ambiente
Rige lo estipulado en las "Especificaciones técnicas ambientales generales" del
MOPC. Las acciones del contratista, conducentes a la preservación del medio ambiente, deberán contar con la autorización previa de la fiscalización.

Materiales Reflectantes
Termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición
de esferas de vidrio transparentes. La pintura deberá estar 100% visible. La retroreflectividad inicial para la pintura blanca debe ser mínimo de 300mcd/m2/lux y para la pintura amarilla 250 mcd/m2/lux. No se aceptará una retroreflectividad menor a 180 mcd/m2/lux durante los 18meses.

Equipo
Los trabajos que se describen más adelante, se efectuarán mediante el uso de máquinas especialmente construidas para estos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:
Barredora: Estará constituida por cepillo mecánico rotativo de levante automático y
dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 0,50 mts. Además, dispondrá del sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no haya sido sacado por el cepillo. La boca de salida del aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.
Regador de pintura y esferas reflectantes: Será automotriz, y estarán reunidos con el
todos los mecanismos cooperativos, como compresor de aire, deposito presurizado de imprimador y material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquillas para el doble sembrado de micro esferas a presión, etc.
La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultánea, y/o blancas de trazos continuos o alternados; dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuadas a tales efectos.

Las boquillas de aplicación del termoplástico reflectante, pulverizaran los mimos mediante la acción de aire comprimido y la boquilla de distribución de esferas de vidrio también funcionara mediante aire comprimido, para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico con el fin de lograr su máxima adherencia sobre aquel.

Método constructivo
El contratista presentara un plan de trabajos a la Fiscalización. Si por algún motivo
ajeno al contratista, este no pudiere cumplir con el plan mencionado, deberá presentar un nuevo plan, el que estará sujeto a la aprobación de la Fiscalización.

Replanteo
El replanteo del señalamiento horizontal, será efectuado con pintura al agua y tendrá
como objetivo indicar el principio y fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante de acuerdo con el proyecto de señalización, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias que tal fin indique la Fiscalización.
El pre marcado para guía de los equipos de demarcación será también efectuado con pintura al agua en forma poco perceptible debiendo el mismo desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

Aplicación de los Materiales –Aspersión
La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta, como
restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, húmeda, etc. La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario, cepillado y soplado con equipo mecánico y neumático.

Ing. Jo[illegible]auri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Riego del material termoplástico reflectante - Aspersión
Se aplicará en caliente (aspersión), a la temperatura y presión adecuada para lograr su pulverización (por sistema neumático), con el fin de obtener uniformidad en la distribución y dimensiones (espesor y ancho de las franjas) que se indiquen en los planos.
Los datos técnicos del material deben estar conforme:

* Pintura Termoplástica -Norma AASHTO M-249

Componente	Blanco	Amarillo
Resina%	18.0 min.	18.0 min.
Micro esferas de vidrio, %	30-40	30-40
Dióxido de Titanio, %	10.0 min.	----
Carbonato de calcio y rellenos inertes	42.0 máx.	----
Pigmentos amarillos	--	--

* Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las microesferas se hará por esparcido sobre la pintura.

Microesfera AASHTO M247 Tipo 111, con recubrimiento de flotación, índice de refracción 1,50 - 1,55 esfericidad 80%.

Granulometría: Norma ASTM D-1214			
Tamiz U.S. (MESH)	Abertura (µm)	Pasante Acumulado	Retenido Acumulado
12	1700	98 – 100%	0 – 2%
14	1400	95 – 100%	0 – 5%
16	1180	85 – 95%	5 – 15%
18	1000	10 – 40%	60 – 90%
20	850	0 – 5%	95 – 100%
25	710	0 – 2%	98 – 100%

Otras Características	
Resistencia a los Agentes Químicos	Agua < 10ml de HCl 0,1 N
Resistencia a los Agentes Químicos	Ácidos
Solución 1N de $CaCl_2$	
Na2S (sulfito de sodio)	
Humedad	Menos del 0.25% del peso
Contenido de Sílice	60% mínimo
Gravedad Especifico (g/ml)	Entre 2.3 – 2.5
Dureza Mohs	5-6
Dureza Rockwell	47rc
Dureza Knop (carga 100g)	515 kg/mm²
Resistencia a la compresión	10.000 psi

Microesfera AASHTO M247 Tipo 1, con recubrimiento de flotación, índice de refracción 1,50 - 1,55 esfericidad 80%.

Ing. Jorge Eghauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

(364) Trescientos Sesenta y cuatro

Granulometría: Norma ASTM D-1214			
Tamiz U.S. (MESH)	Abertura (µm)	Pasante Acumulado	Retenido Acumulado
16	1198	98 – 100%	0 – 2%
20	850	95 – 100%	0 – 5%
30	600	75 – 95%	5 – 25%
50	300	15 – 35%	65 – 85%
100	150	0 – 5%	95 – 100%

Otras Características	
Resistencia a los Agentes Químicos	Agua < 10ml de HCl 0,1 N
Resistencia a los Agentes Químicos	Ácidos
Solución 1N de $CaCl_2$	
Na2S (sulfito de sodio)	
Humedad	Menos del 0.25% del peso
Contenido de Sílice	60% mínimo
Gravedad Especifico (g/ml)	Entre 2.3 – 2.5
Dureza Mohs	5-6
Dureza Rockwell	47rc
Dureza Knop (carga 100g)	515 kg/mm²
Resistencia a la compresión	10.000 psi

Reflectorizacion
Señalización retro reflectante utilizando micro esferas de vidrio sobre la película de pintura inmediatamente después de aplicada. Utilizar el grado y el tipo de micro esferas apropiadas en función de los requisitos de la marca vial a confeccionar.
Las microesferas deben estar enteradas de un 50 a 60% en la pintura para garantizar una durabilidad adecuada de la visibilidad nocturna.

Aplicación, Modo de Empleo. Dilución
Aplicación en caliente tras la fusión del material entre 180 y 200ºC: temperaturas inferiores pueden perjudicar la adherencia.
Maquina pintabandas capaz de aplicar y controlar automáticamente la dosificación y homogeneidad.

Precauciones y Limitaciones
No calentar el material por encima de 220ºc (temperatura de seguridad). Mantener el material caliente en agitación y usarlo antes de seis horas.
No sobrecalentar el material, ni someterlo a más de cuatro ciclos de calentamiento y enfriamiento.
La aplicación debe llevarse a cabo la temperatura se encuentre por encima de 5ºC.
La temperatura ambiente debe ser superior al menos 5ºC al punto de rocío, y la velocidad del viento debe ser inferior a 25km/h.

Limpieza de equipo
La limpieza de los materiales y del equipo se debe realizar mientras el producto este aún caliente, pequeños restos se pueden limpiar con disolvente.

Dosificación
Utilizar la cantidad de pintura y de micro esferas de vidrio indicado. Un espesor de película adecuada se consigue con una dosificación entre 5,5 - 6 kg/m2 de pintura termoplástica. La espesura exigida medida después de la aplicación del material debe ser de 2,3 mm.
Una reflectorizacion adecuada se consigue con la incorporación efectiva de un doble sembrado de microesfera: Tipo I 0,42 kg/m2 y Tipo III 0,38 kg/m2.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Bulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

Señalización y tránsito en la zona de los trabajos
Durante la ejecución de los trabajos el contratista señalizara convenientemente la zona comprendida en los mismos, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas, de modo a evitar daños en las mismas.
De ninguna manera se podrá impedir ni aun en forma momentánea el trasto en todo el ancho de la calzada. En consecuencia, el contratista presentara a la Fiscalización, para su aprobación, la forma en que se desarrollara el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptara.

Cumplimiento de los Requisitos Constructivos
Toda Sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en las especificaciones de este ítem será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del contratista.

Rechazo: Serán rechazados debiendo ser ejecutados nuevamente por cuenta exclusiva del contratista;
* Espesor de la franja menor a 2,3 mm.
* Ancho de la franja menor de 8 cm.

Conservación: Los trabajos ejecutados comprendidos en este ítem. Deberán ser mantenidos en perfectas condiciones hasta la recepción final de la obra y el contratista efectuará para ello las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

Exigencias y Control de Calidad
Todas las documentaciones presentadas deberán estar validadas/certificadas por los entes u organismos internacionales correspondientes de autoridad en países de origen con la República del Paraguay. El Departamento de Seguridad Vial del MOPC hará la verificación del cumplimiento de los requisitos especificados en este ítem y emitirá un Informe Técnico al respecto. La documentación de calidad de los materiales ha de ser aportada por el fabricante/suministrador al contratista en el momento del comienzo del proceso de suministro/compra y suministros posteriores.

Método de medición
Los trabajos de señalización horizontal con Pintura Termoplástica Aspersión se medirán en m2 de franjas o de otras superficies pintadas en conformidad con los planos, especificaciones y/u órdenes de la Fiscalización. La cantidad de m2 será calculada en cada caso en base a las dimensiones indicadas en los planos.

Forma de pago
La cantidad de m2 de superficie terminada y aceptada de Señalización horizontal con Pintura Termoplástica, determinada como se indica en el apartado anterior, se pagará al precio unitario contractual establecido para el **ítem "6.4.1 Señalización horizontal con Pintura Termoplástica por Aspersión".**
Este pago constituirá la compensación completa por la limpieza del pavimento a marcar, el replanteo de las señales, provisión y aplicación de los materiales, provisión de toda mano de obra, equipos, herramientas, transportes, imprevistos y otros incidentes necesarios o inherentes para dar por completado satisfactoriamente el trabajo descrito en este ítem.

Ing. Jorge Echauri
Supervisor de Obra
DNV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

362 (Trescientos Sesenta y Dos)

6.4.2 Señalización horizontal con Pintura Termoplástica por Extrusión (CM N°1)

Descripción
Los trabajos a los que se refiere este ítem consisten en la provisión de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de señalización del pavimento terminado, en los lugares y de la forma que indican los planos u órdenes de la fiscalización. Estas se realizarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de Carreteras del Paraguay. El color blanco y amarillo será utilizado para la demarcación de las mismas. La modificación de los colores solo podrá ser realizada por indicación de la Fiscalización.

Calidad de los Materiales
Los materiales intervinientes en los trabajos que se describen más adelante, responderán a las siguientes condiciones:
* Pintura Termoplástica Extrusión -Norma AASHTO M-249

Componente	Blanco	Amarillo
Resina%	18.0 min.	18.0 min.
Micro esferas de vidrio, %	30-40	30-40
Dióxido de Titanio, %	10.0 min.	---
Carbonato de calcio y rellenos inertes	42.0 máx.	-
Pigmentos amarillos	--	-----

Observación. La cantidad de pigmentos amarillos, carbonato de calcio y rellenos inertes para el material amarillo debe ser opción del fabricante, siempre y cuando se cumplan los otros requerimientos descriptos en la presente especificación.
* Microesfera de Vidrio-Norma AASHTO M-247-TIPO I
La microesferas de vidrio deberá tener un mínimo de 70% de esferas reales y un índice de refracción mínimo de 1,50.
* Imprimante o Primer Epoxico Bicomponente
El imprimante epoxico Bicomponente, es un primer de rápido curado y de alto desempeño para mejorar la adherencia de pintura termoplástica extrusión en pavimentos de concreto o asfalto desgastados. Está compuesto de dos partes o componentes (A y B), los cuales al mezclarse se catalizan formando una película altamente adherente entre el pavimento y la pintura termoplástica.
Usado como imprimante para la instalación de pintura termoplástica extrusión, El componente o Parte A e suma resina epoxico y el componente o parte B, es un catalizador I endurecedor. El porcentaje de solidos es del 25% ±2%.

Equipo
Los trabajos que se describen más adelante, se efectuaran mediante el uso de máquinas especialmente construidas para estos fines. La pintura caliente será aplicada con zapatas apropiadas. Las microesferas de vidrio se aplicarán con dispositivos mecánicos para que se adhiera y se distribuya homogéneamente sobre la superficie pintada. La zapata consiste en un molde que dispone de una abertura con control de cierre para graduar el material que se deposita, en función del espesor deseado.

Requisitos para la construcción
El contratista dispondrá en obra de personal técnico y operarios calificados para conducir eficientemente la ejecución de los trabajos.

Preparación de la superficie
Inmediatamente antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar deberá estar seca y completamente libre de polvo, grasa, aceite, basura o cualquier otro material extraño, para lo cual se recurrirá a barrido y/o soplado. Además, se debe imprimar la superficie a ser pintado.

Ing. Jorge Echon
Supervisor de CS
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal

361 (Trescientos Sesenta y Uno)

Replanteo
Es obligación del contratista el replanteo exacto de las demarcaciones indicadas en los planos. Este trabajo se hará por medio de líneas previamente marcadas, plantillas u otro procedimiento aprobado por la fiscalización.

Aplicación
Se procederá a la aplicación de la pintura termoplástica cuando la humedad relativa del aire sea inferior al 80% y la temperatura del pavimento varié de entre 10ºC y 60ºC.
El imprimante o primer epoxico Bicomponente, debe ser aplicado sobre una superficie limpia y seca antes de proceder con la colocación de la pintura termoplástica. El consumo del imprimante será de 0,20 lts /m2 y puede ser aplicado con equipos de spray, rodillos o brochas.
La pintura se aplicará en caliente a la temperatura entre 190ºc a 210ºC manual con zapatas con el fin de obtener uniformidad en la distribución y dimensiones. El espesor resultante deberá ser de 3mm con un consumo de pintura de 6,5 kg/m2.
La microesfera de vidrio se distribuirá mecánicamente (distribuidor de microesferas) en doble sembrado; Tipo 1 = 0,40 kg/m2

Control de Calidad y Exigencias
La documentación de calidad de los materiales ha de ser aportada por el fabricante/suministrador al contratista en el momento del comienzo del proceso de suministro/compra y suministros posteriores.

Método de medición
Los trabajos de señalización con Pintura Termoplástica Extrusión se medirán en m2 de franjas o de otras superficies pintadas en conformidad con los planos, especificaciones y/u órdenes de la Fiscalización. La cantidad de m2 será calculada en cada caso en base a las dimensiones indicadas en los planos.

Forma de pago
La cantidad de m2 de superficie terminada y aceptada de Pintura Termoplástica Extrusión, determinada como se indica en el Apartado anterior, se pagará al precio unitario contractual establecido para el ítem **"6.4.2 Señalización horizontal con Pintura Termoplástica por Extrusión".**

Este pago constituirá la compensación completa por la limpieza del pavimento a marcar, el replanteo de las señales, imprimación, provisión y aplicación de los materiales, provisión de toda mano de obra, equipos, herramientas, transportes, imprevistos y otros incidentes necesarios o inherentes para dar por completado satisfactoriamente el trabajo descrito en este ítem.

Ing. Rodrigo Echauri
Supervisor de Obra
DV - MOPC

Salvador Oscar Gulino Alfieri
Representante Legal

Ing. Ezequiel Romano
Representante Legal